

FIG. 2

Example:

TF1=15.325 microseconds - High_capacity = OC-192

TF2 = 125 microseconds - Low_capacity = OC-3

$\Rightarrow c = 64 = (OC-192/OC-3)$

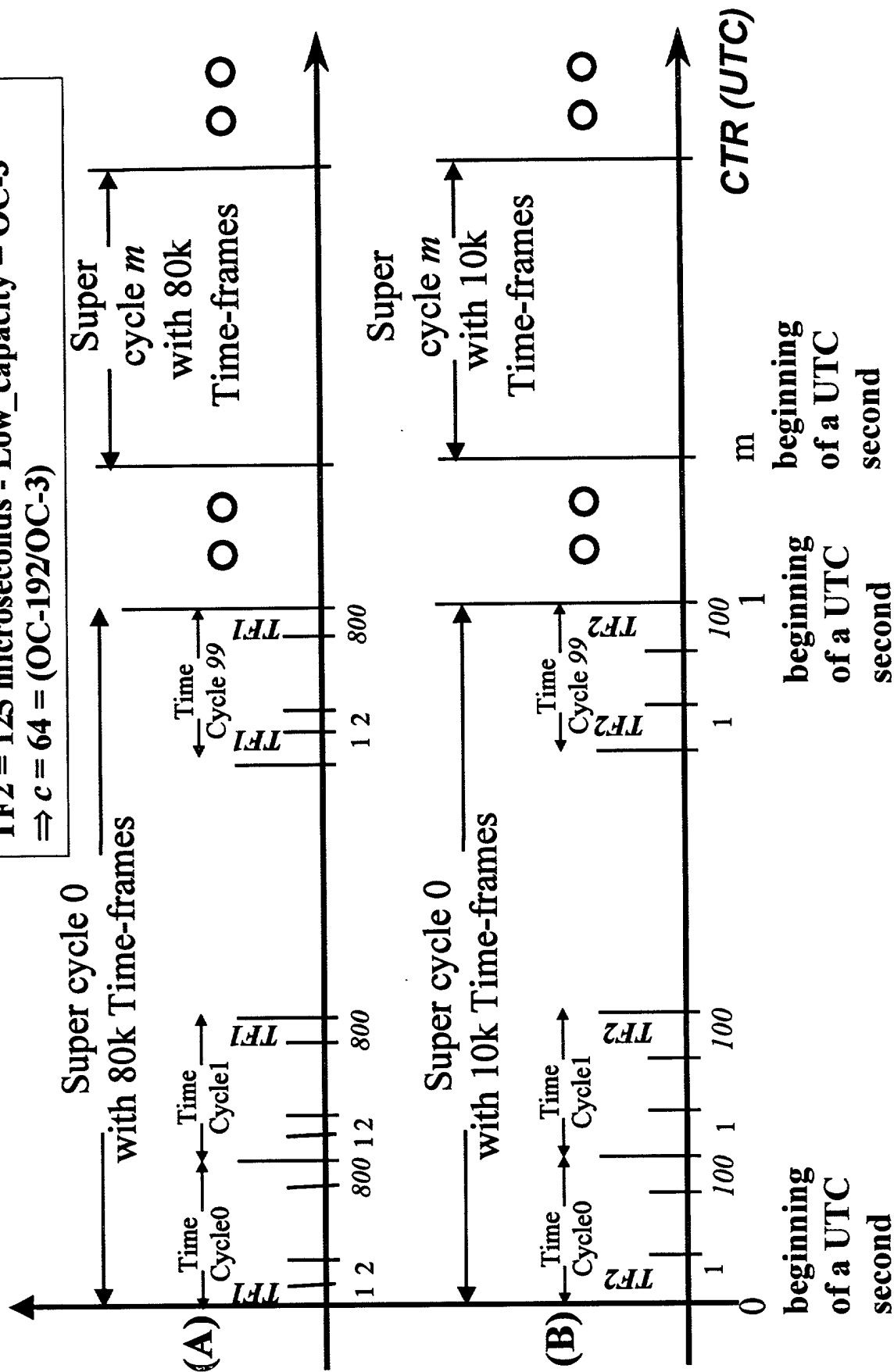
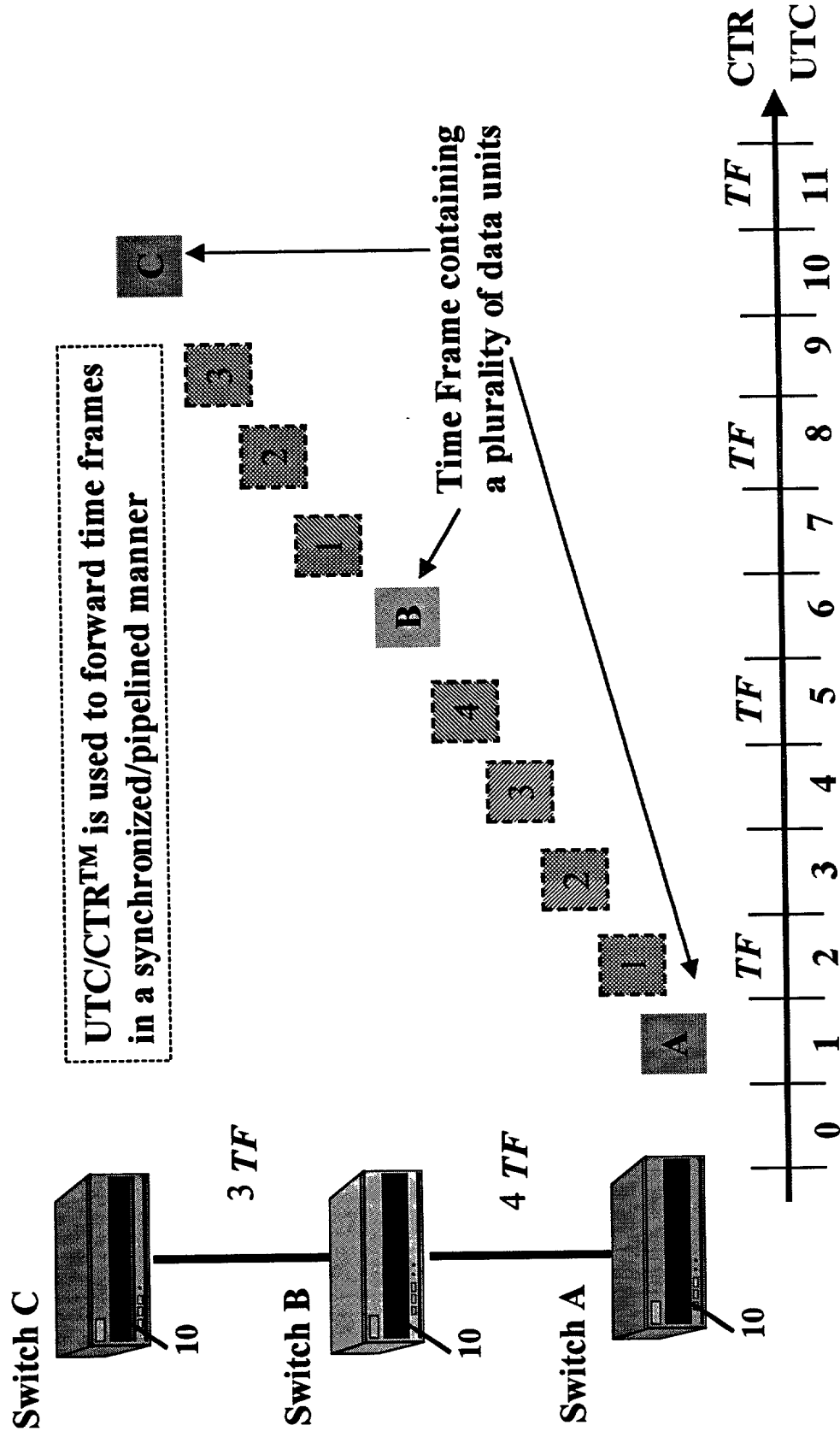


FIG. 3



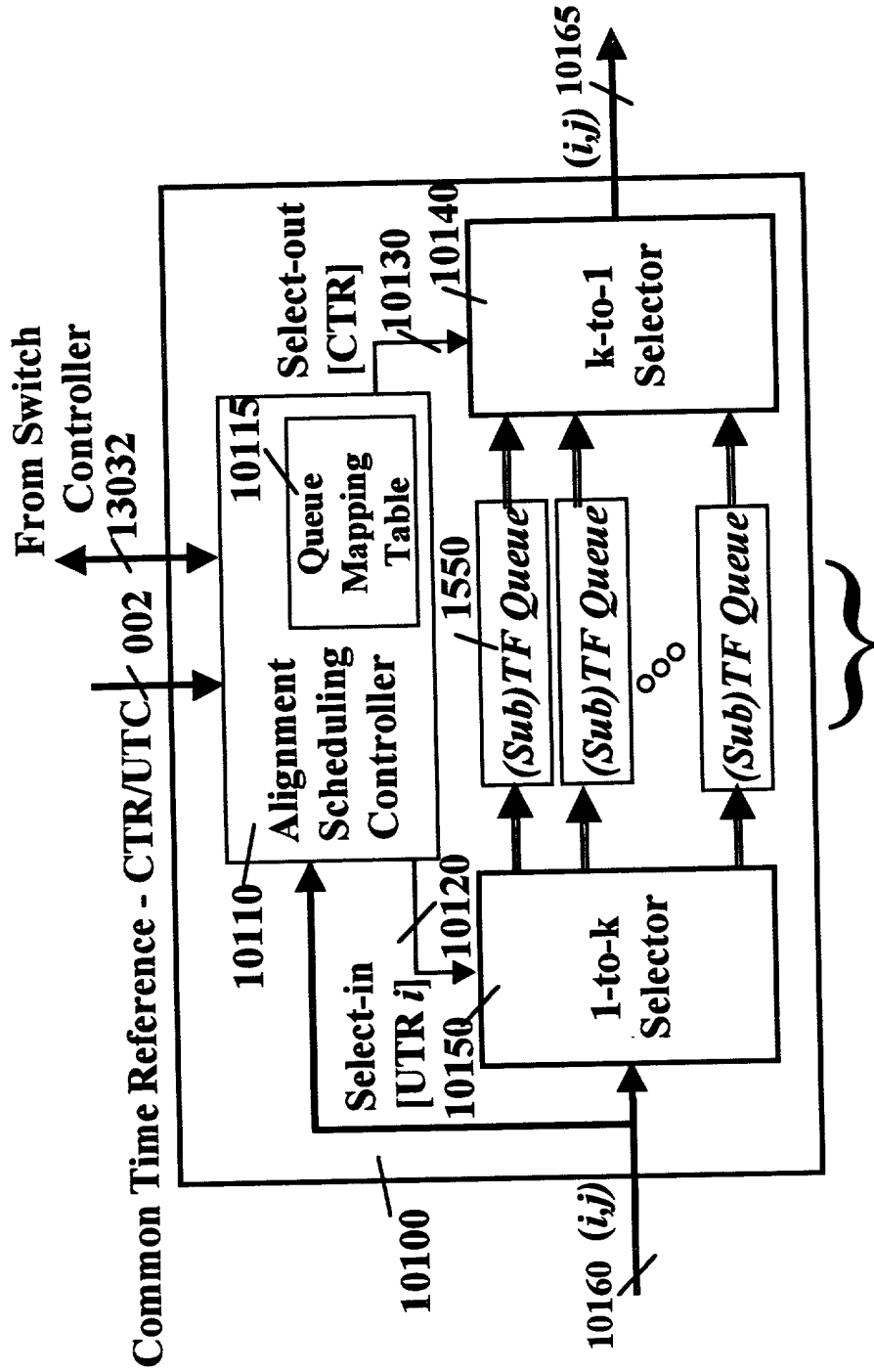
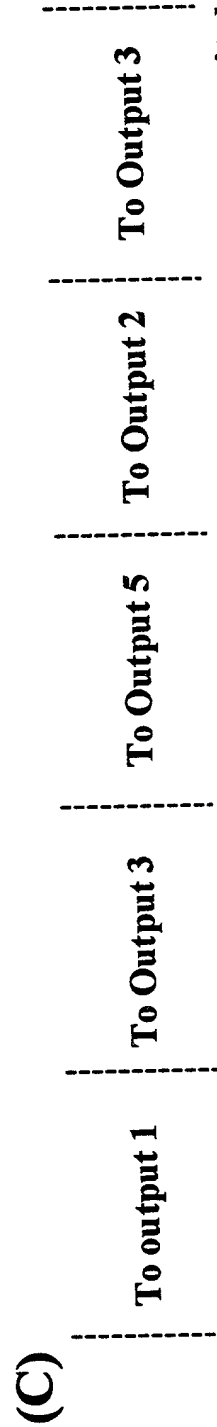
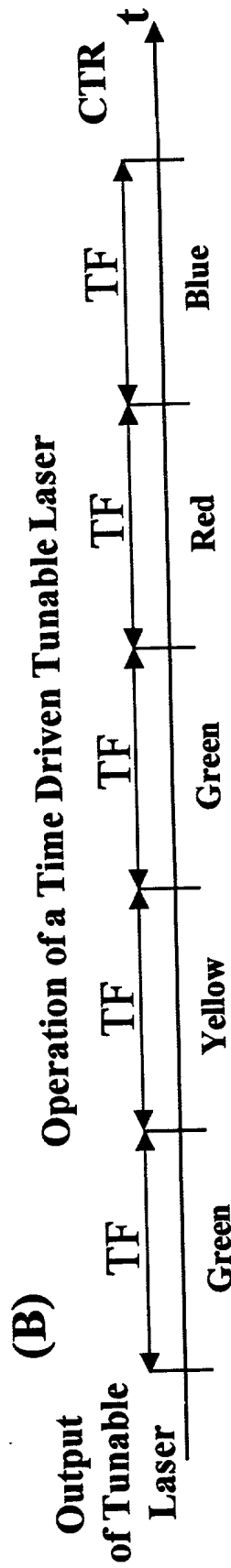
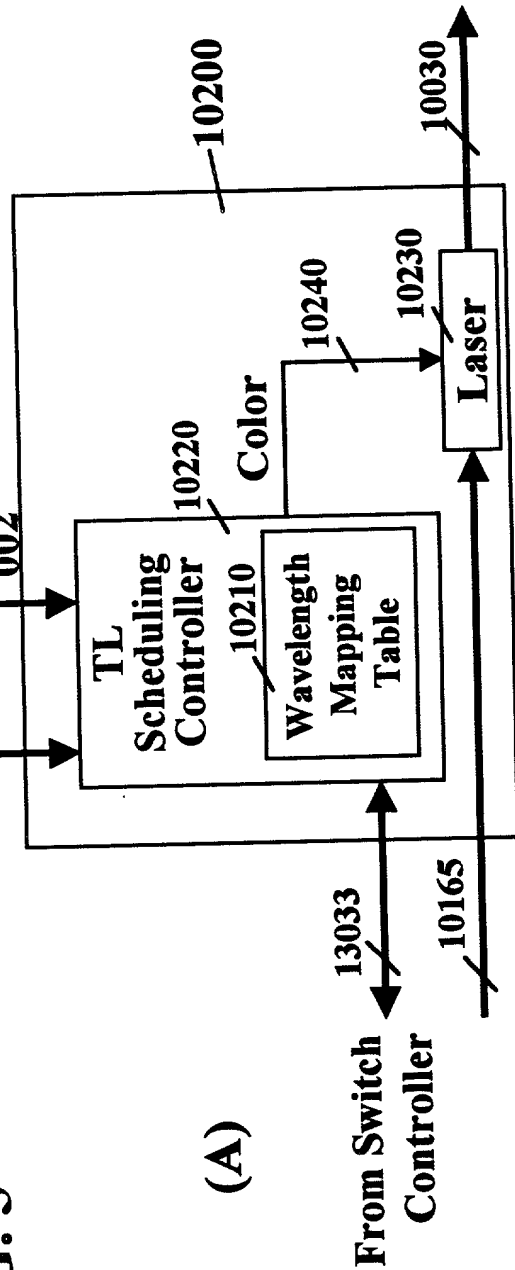


FIG. 5 Common Time Reference - CTR/UTC



Implication on a Wavelength Division De-multiplexer of a downstream switching system

FIG. 6

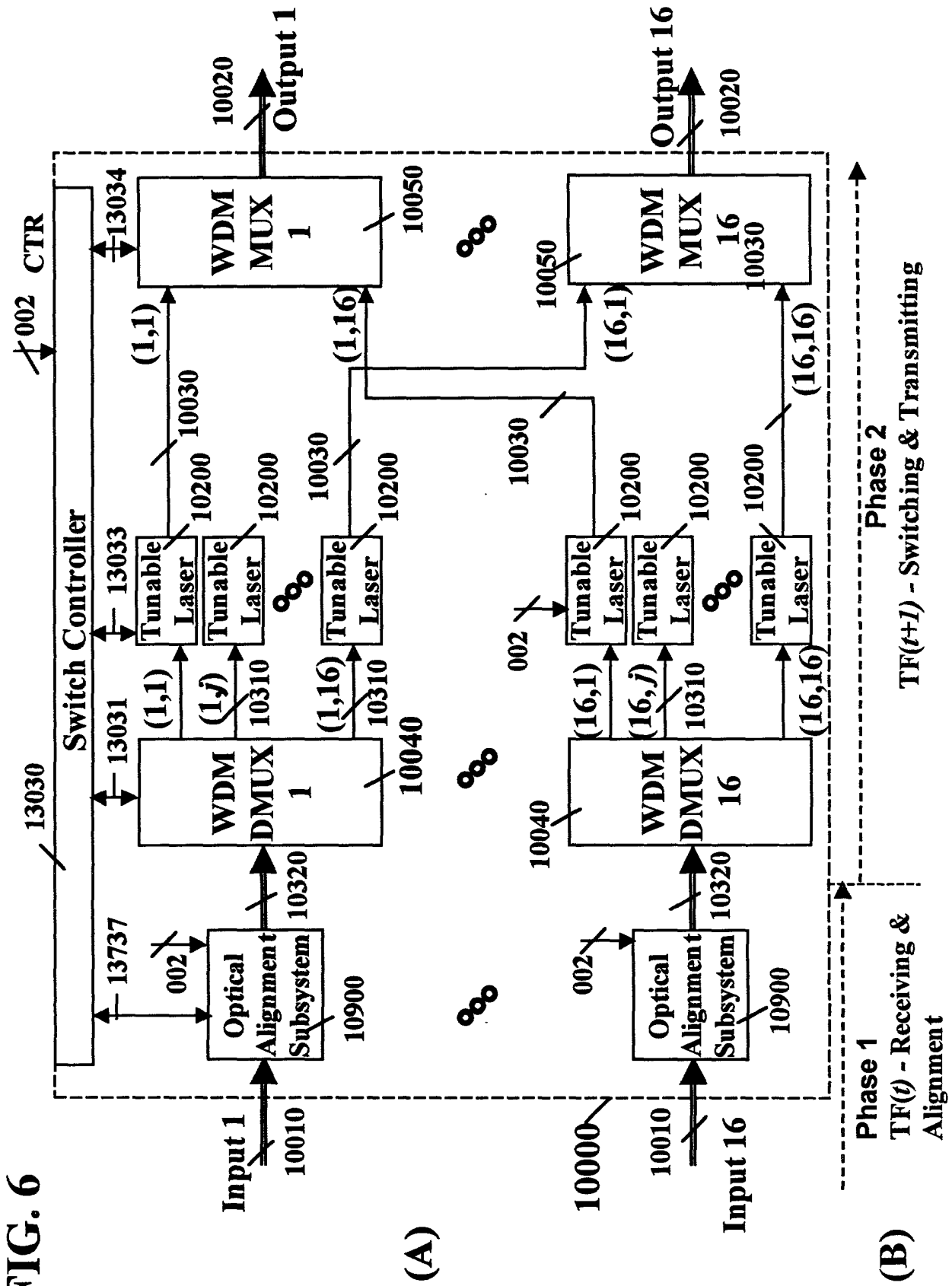
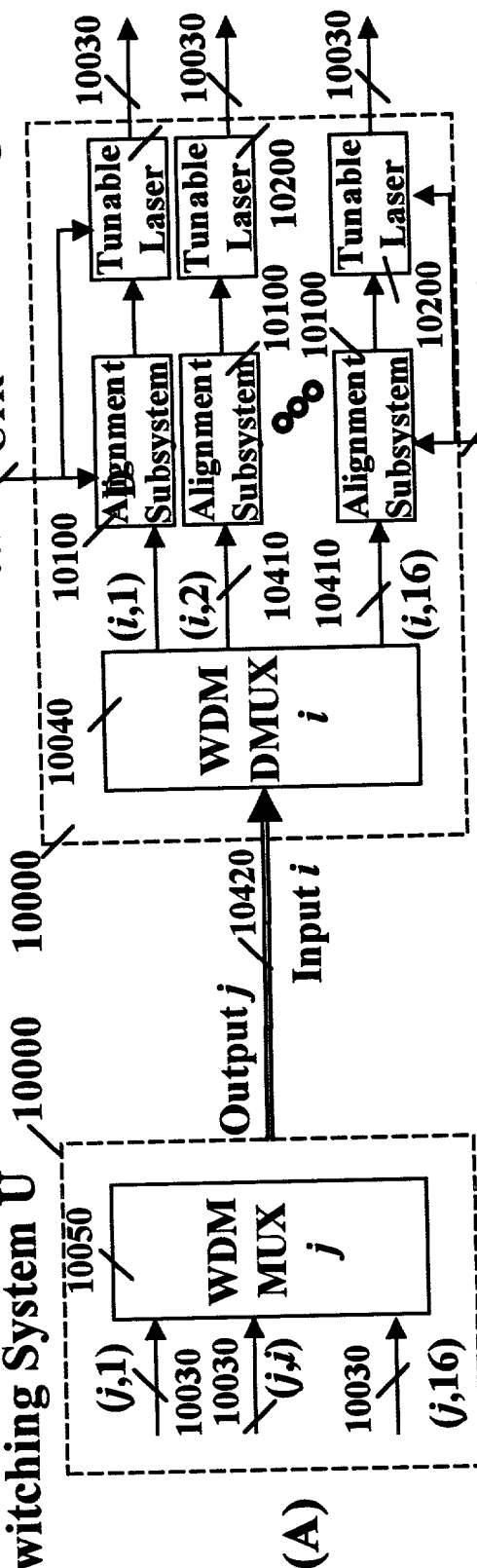
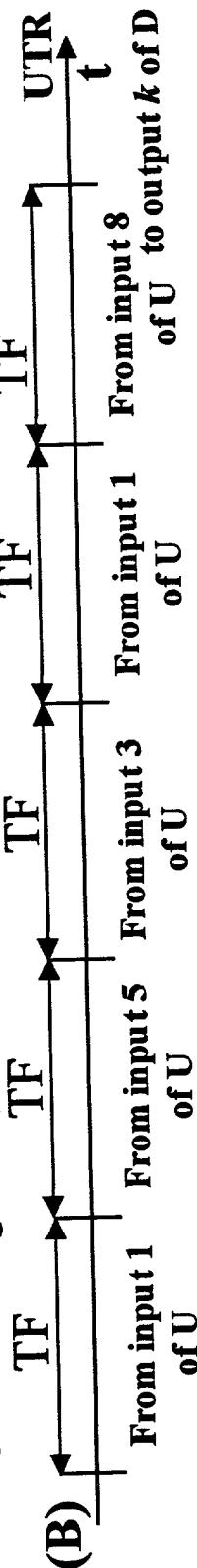


FIG. 7

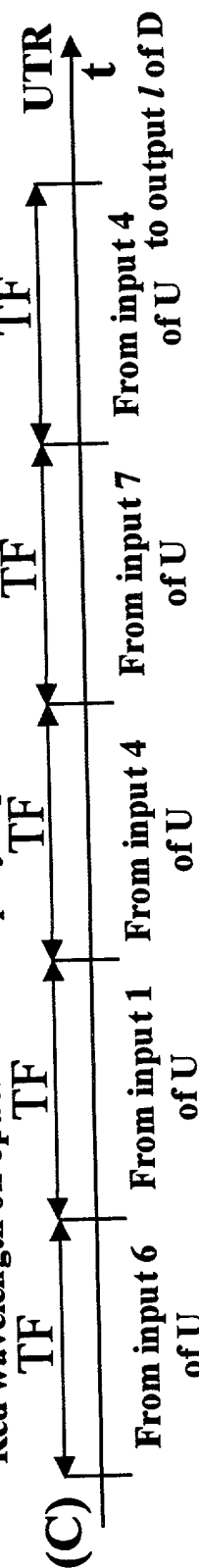
Switching System U 10000 CTR Switching System D



Green wavelength on optical link Output j -Input i 10420



Red wavelength on optical link Output j -Input i 10420



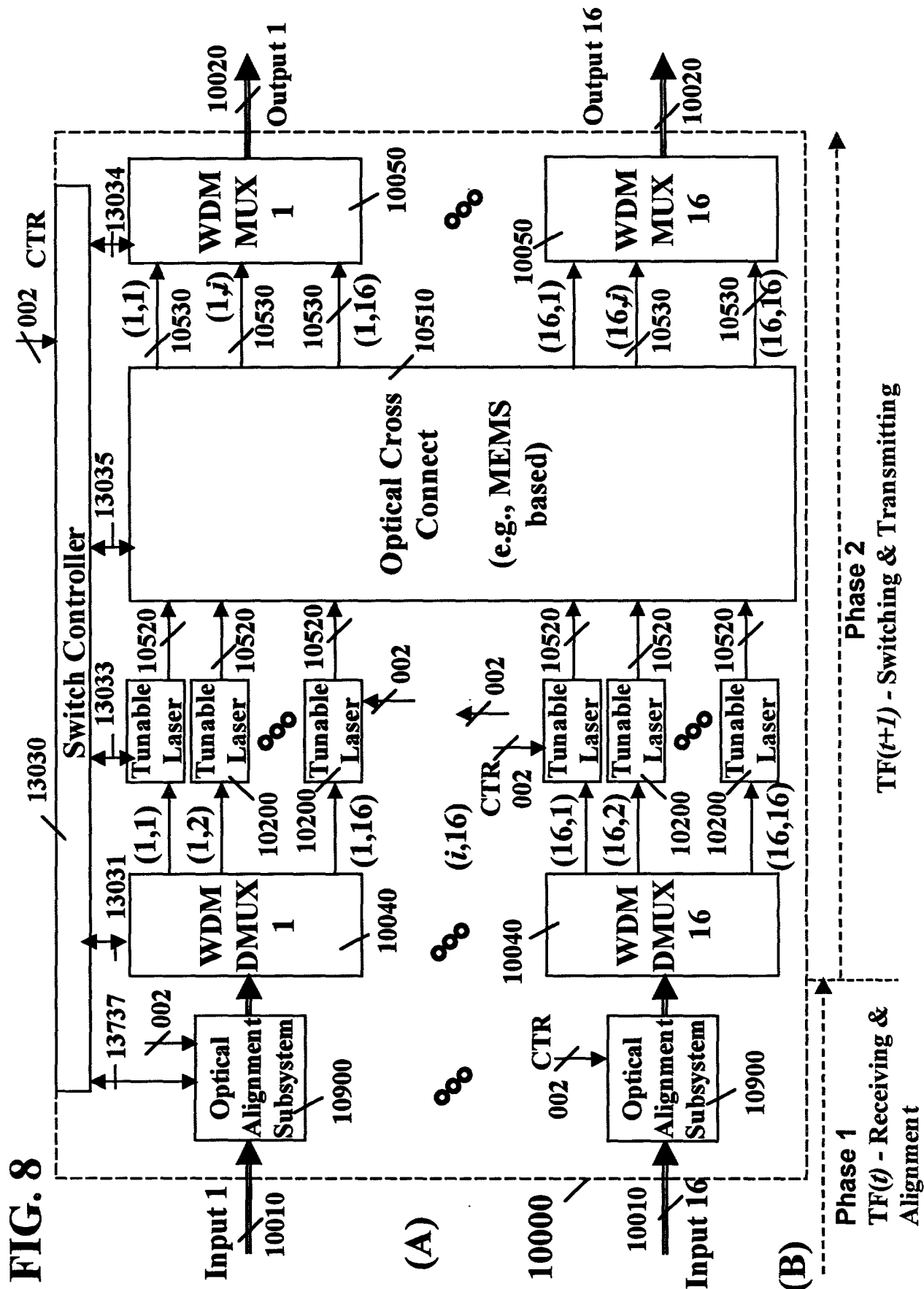


FIG. 9

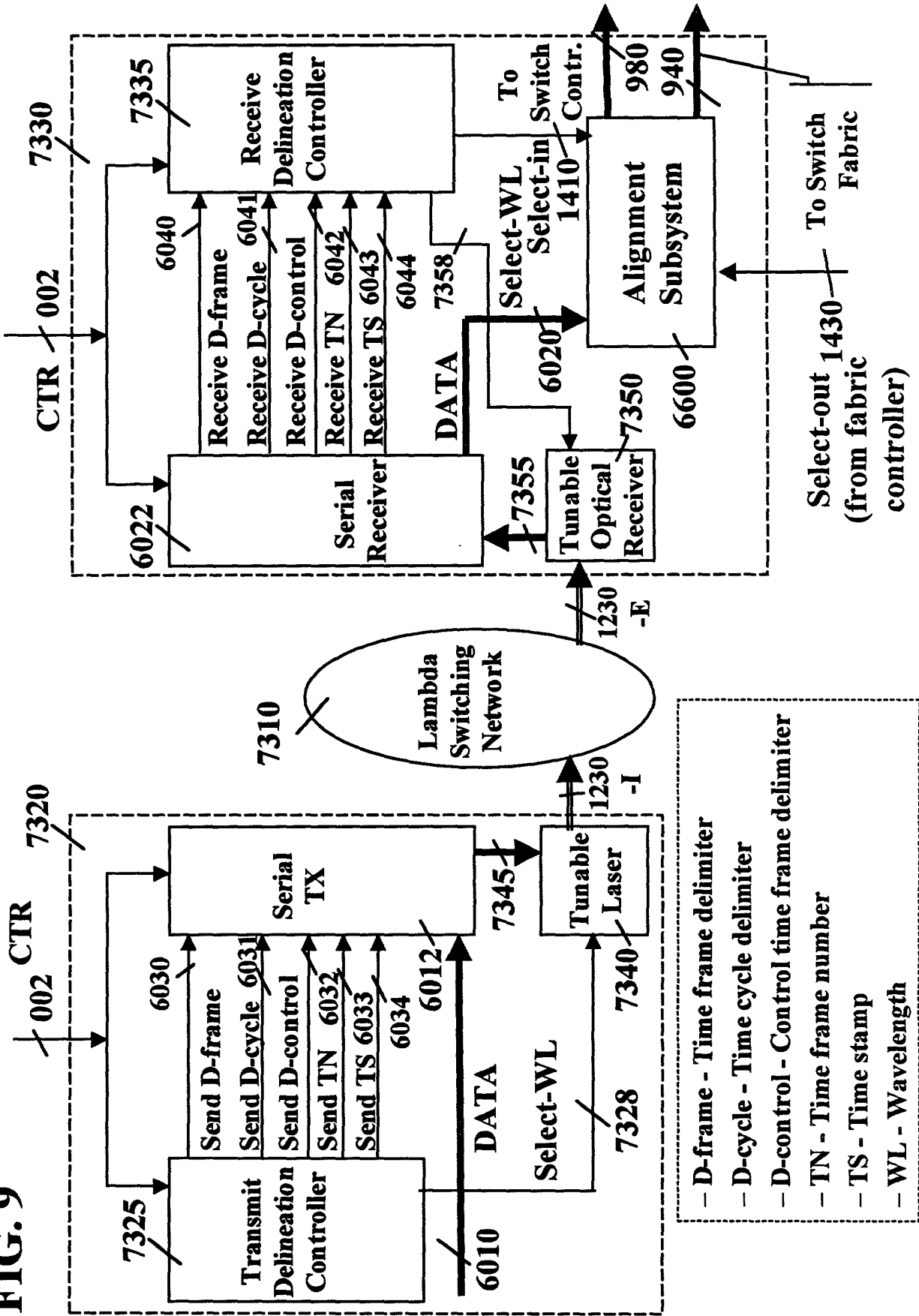


FIG. 10

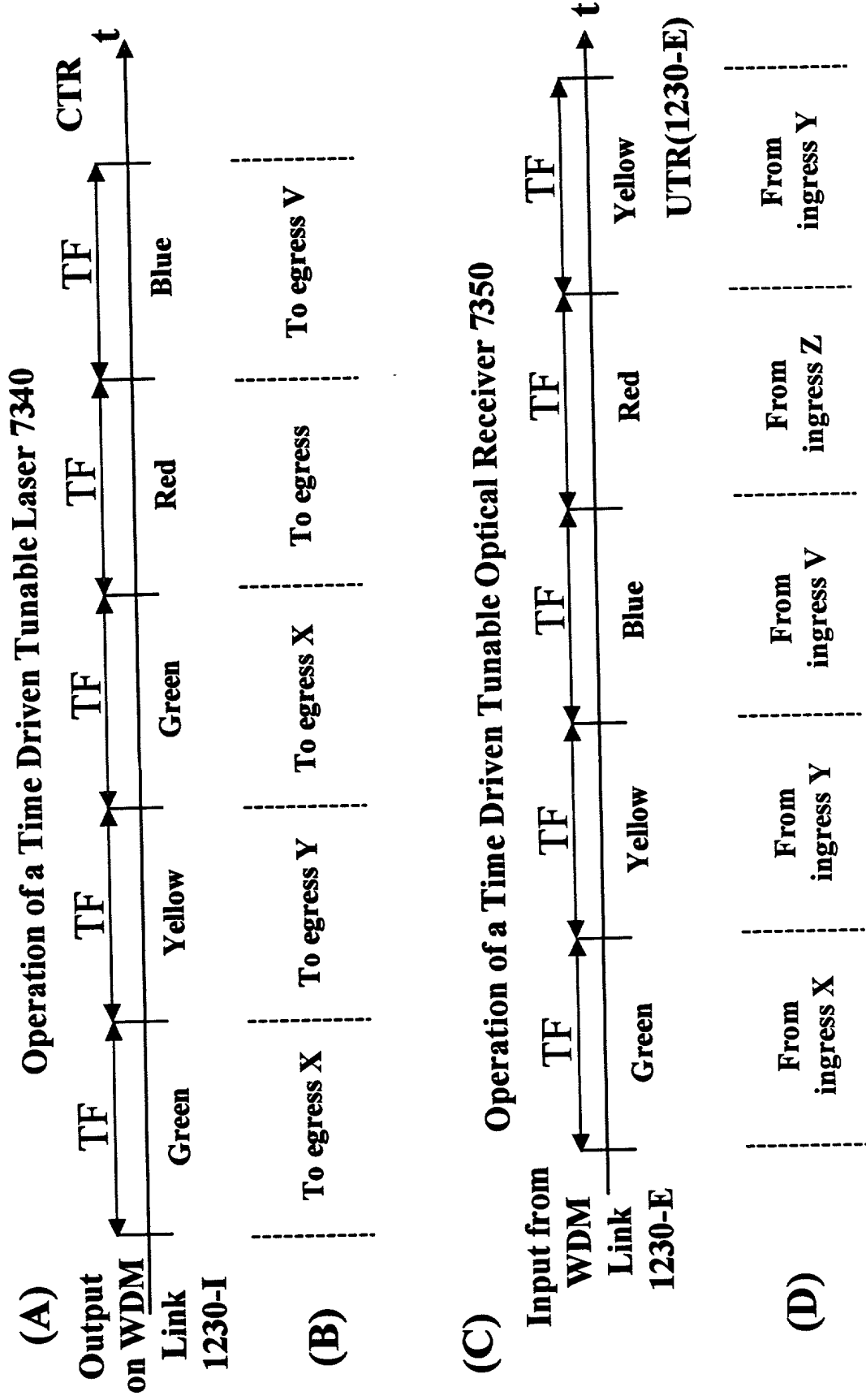


FIG. 11

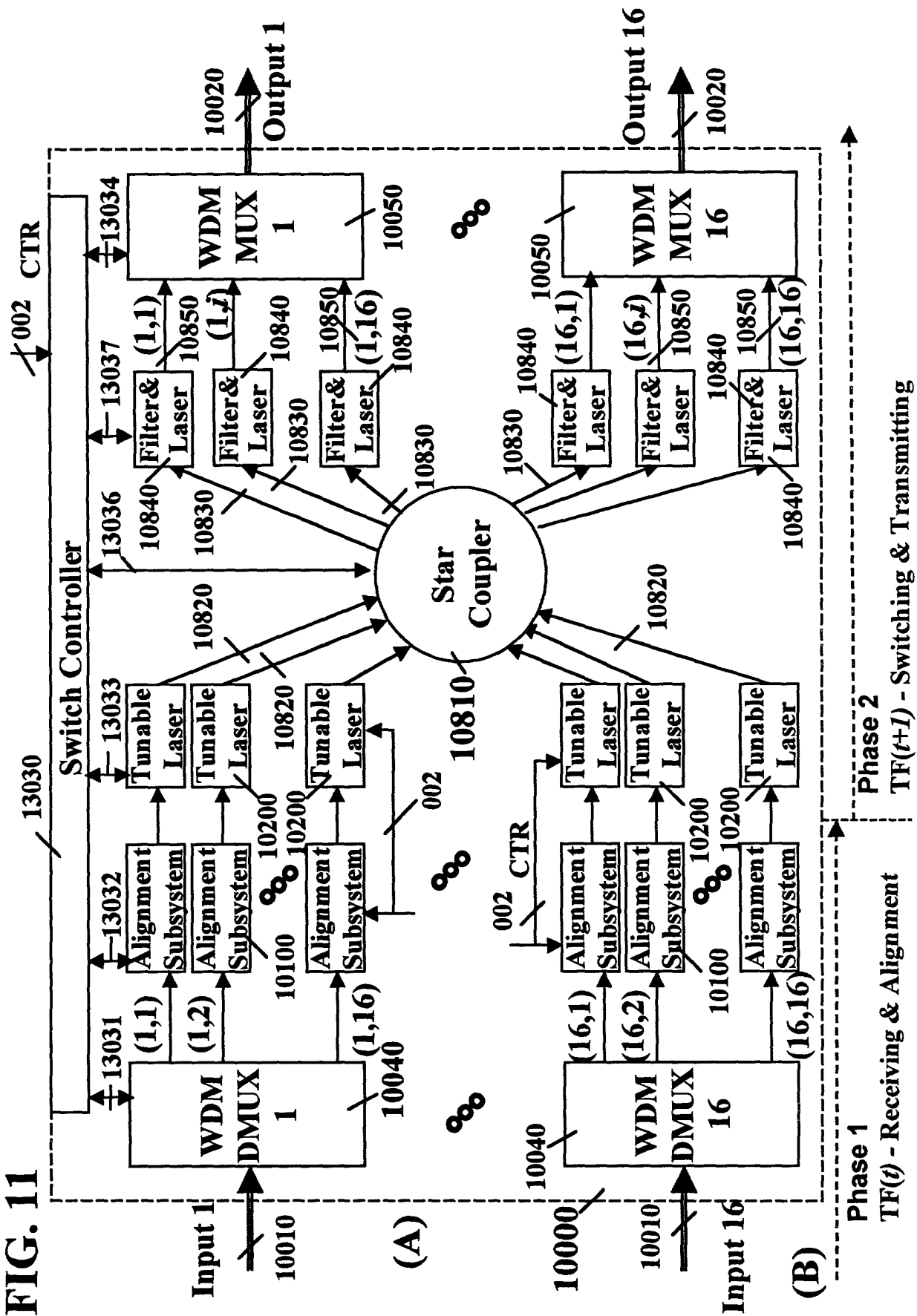
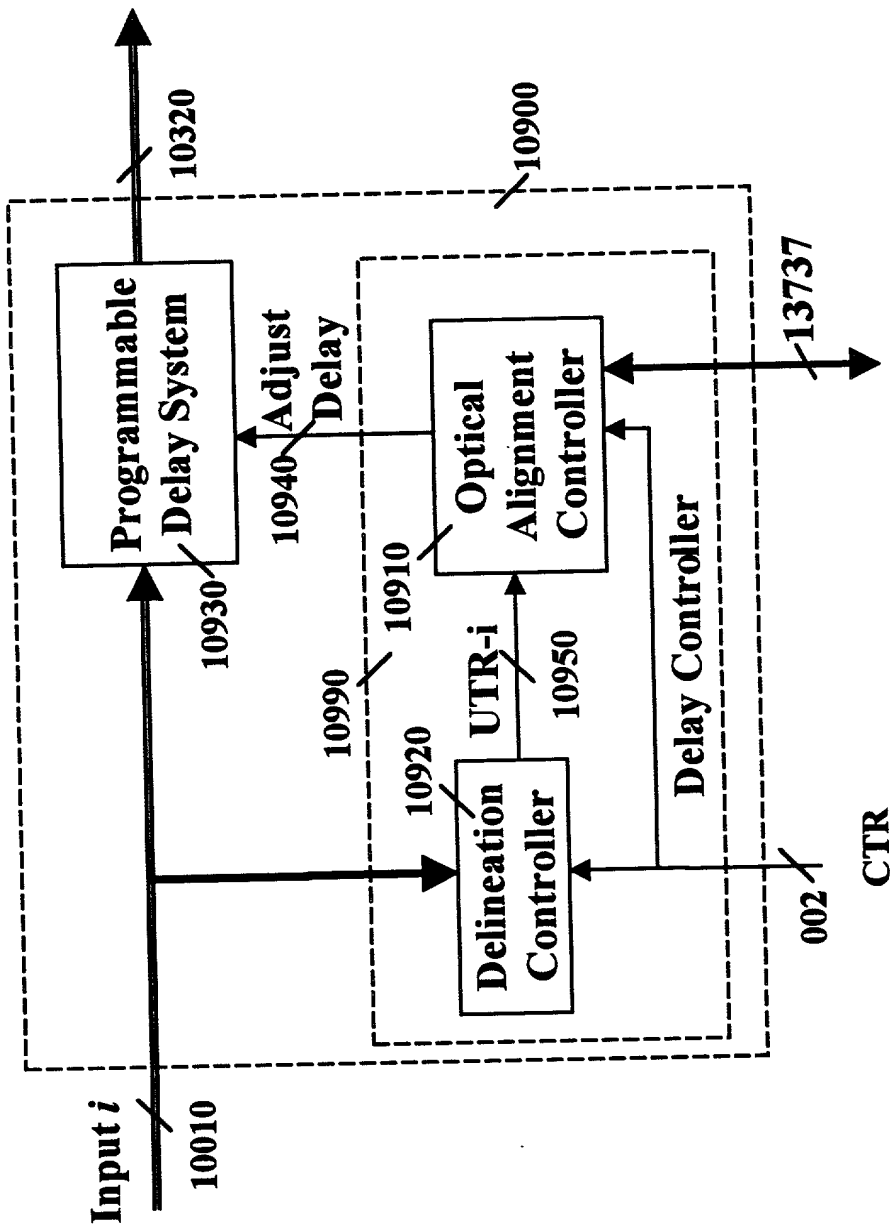


FIG. 12



UTR-i: Unique Time Reference of input link i
CTR: Common Time Reference

FIG. 13

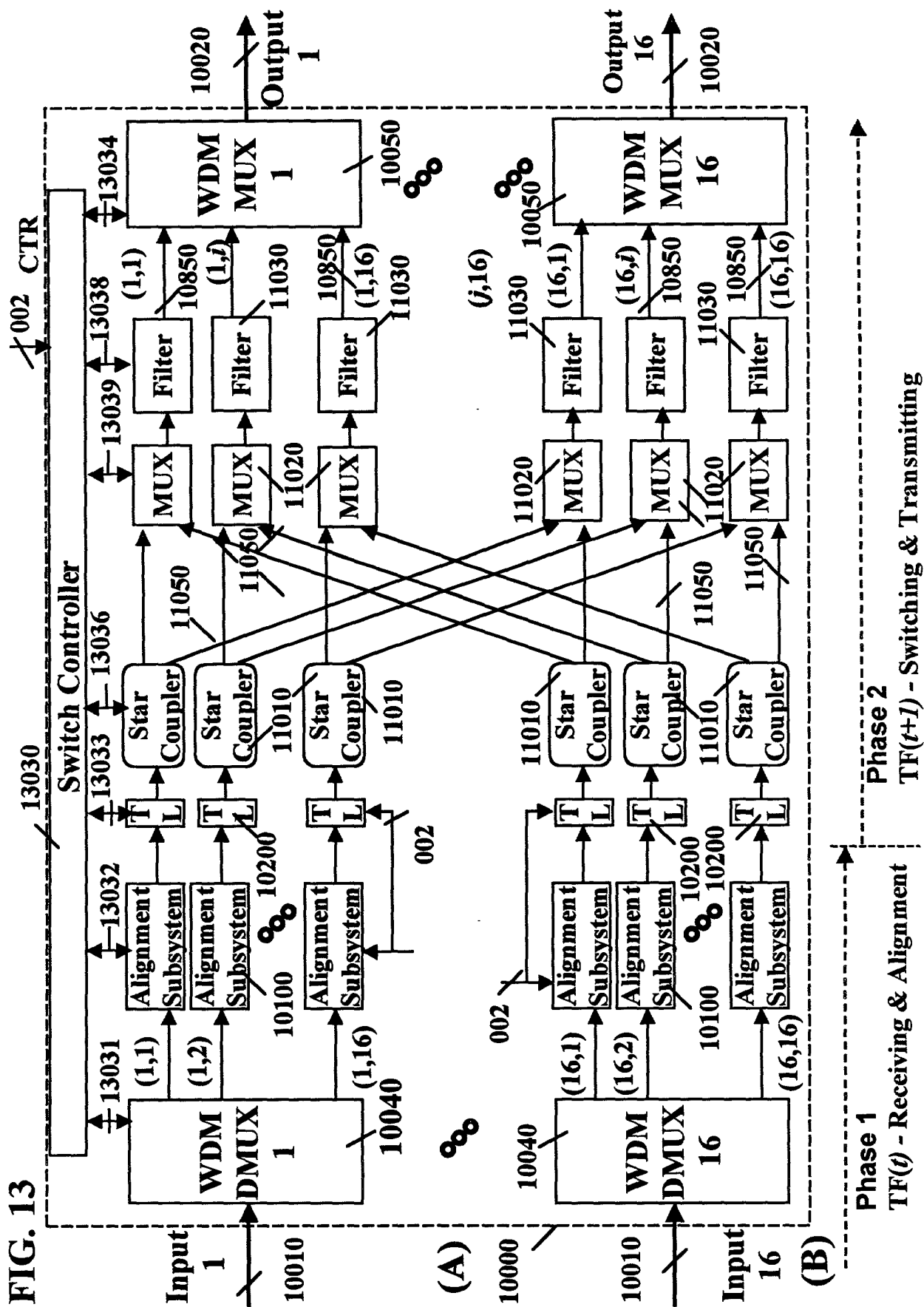


FIG. 14

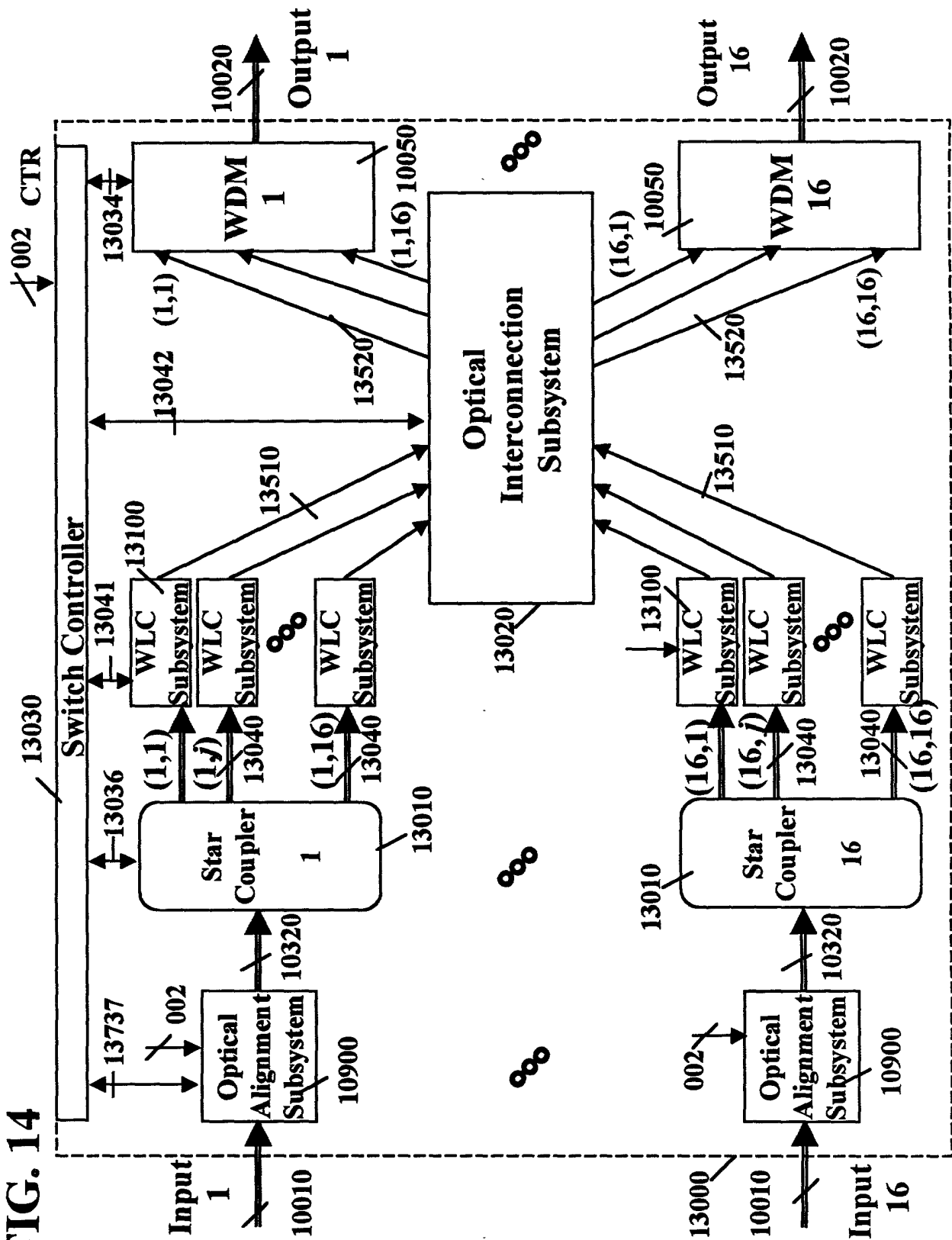
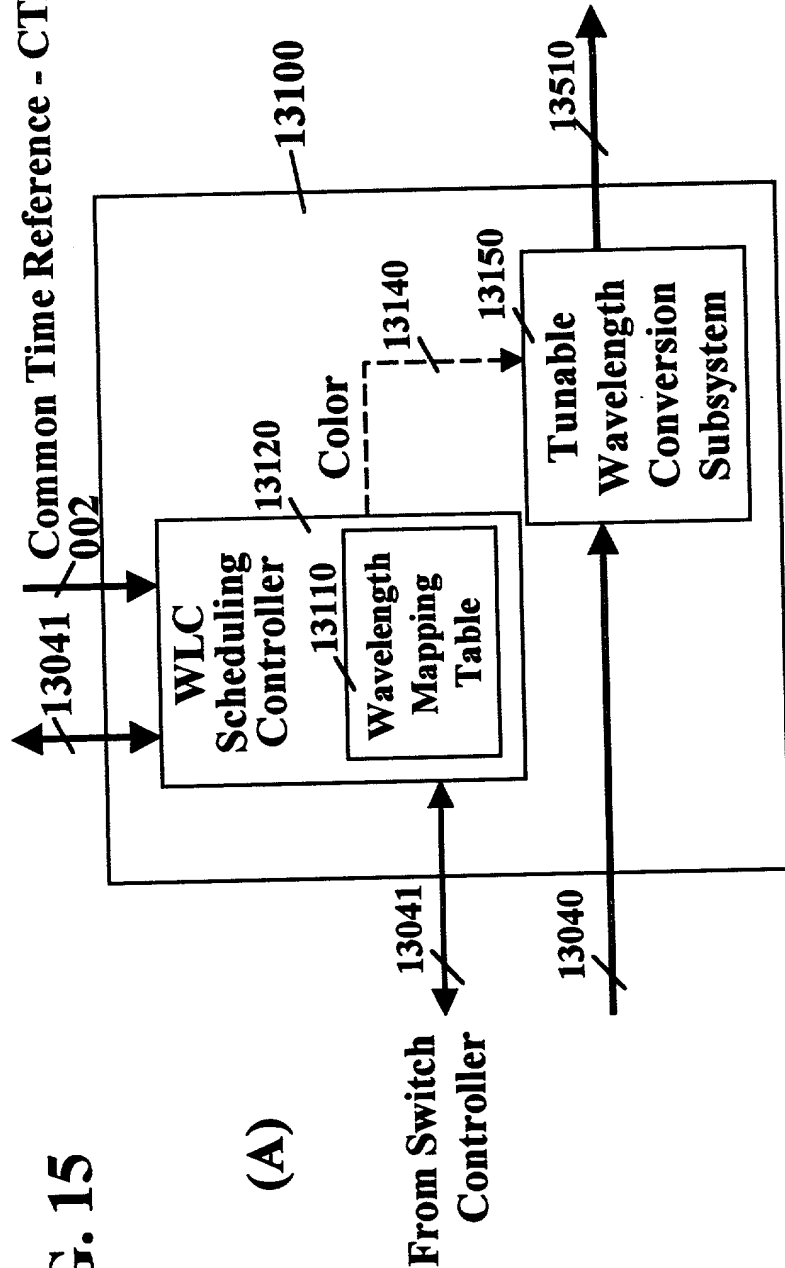


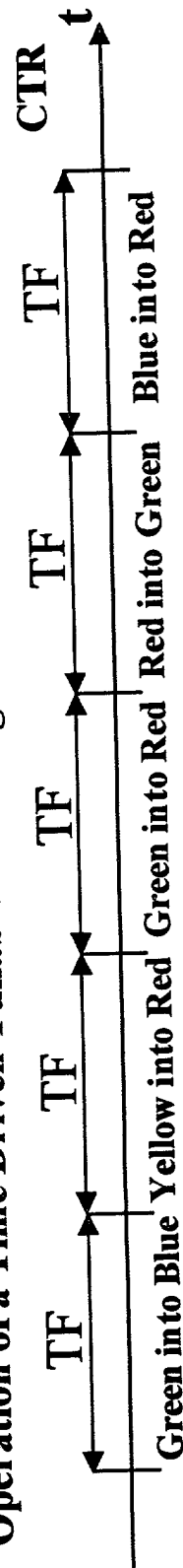
FIG. 15 Common Time Reference - CTR/UTC



(A)

(B)

Operation of a Time Driven Tunable Wavelength Conversion Subsystem 13150



Wavelengths received 13040 and emitted 13510 by
Tunable Wavelength Conversion Subsystem 13150

FIG. 16

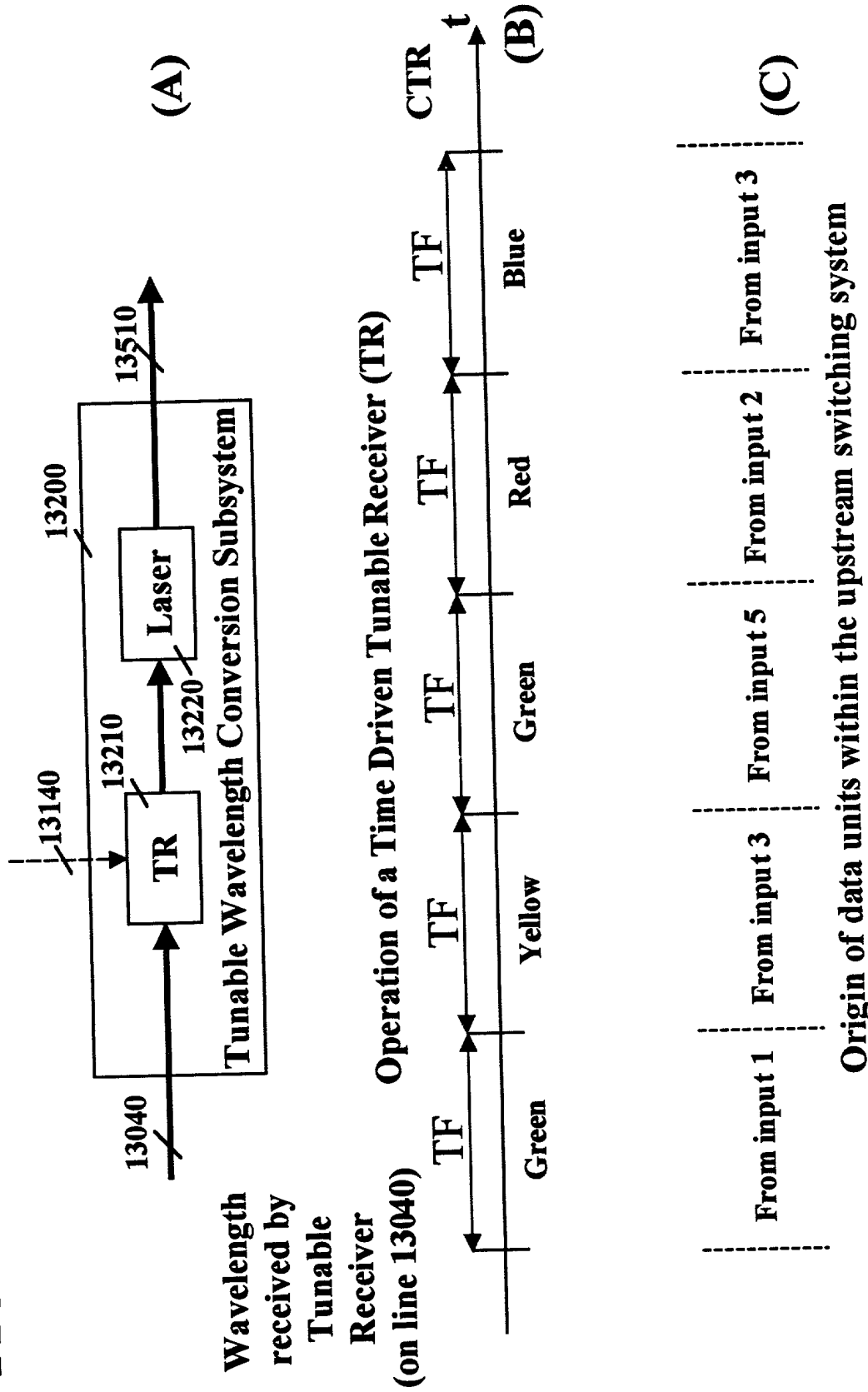


FIG. 17

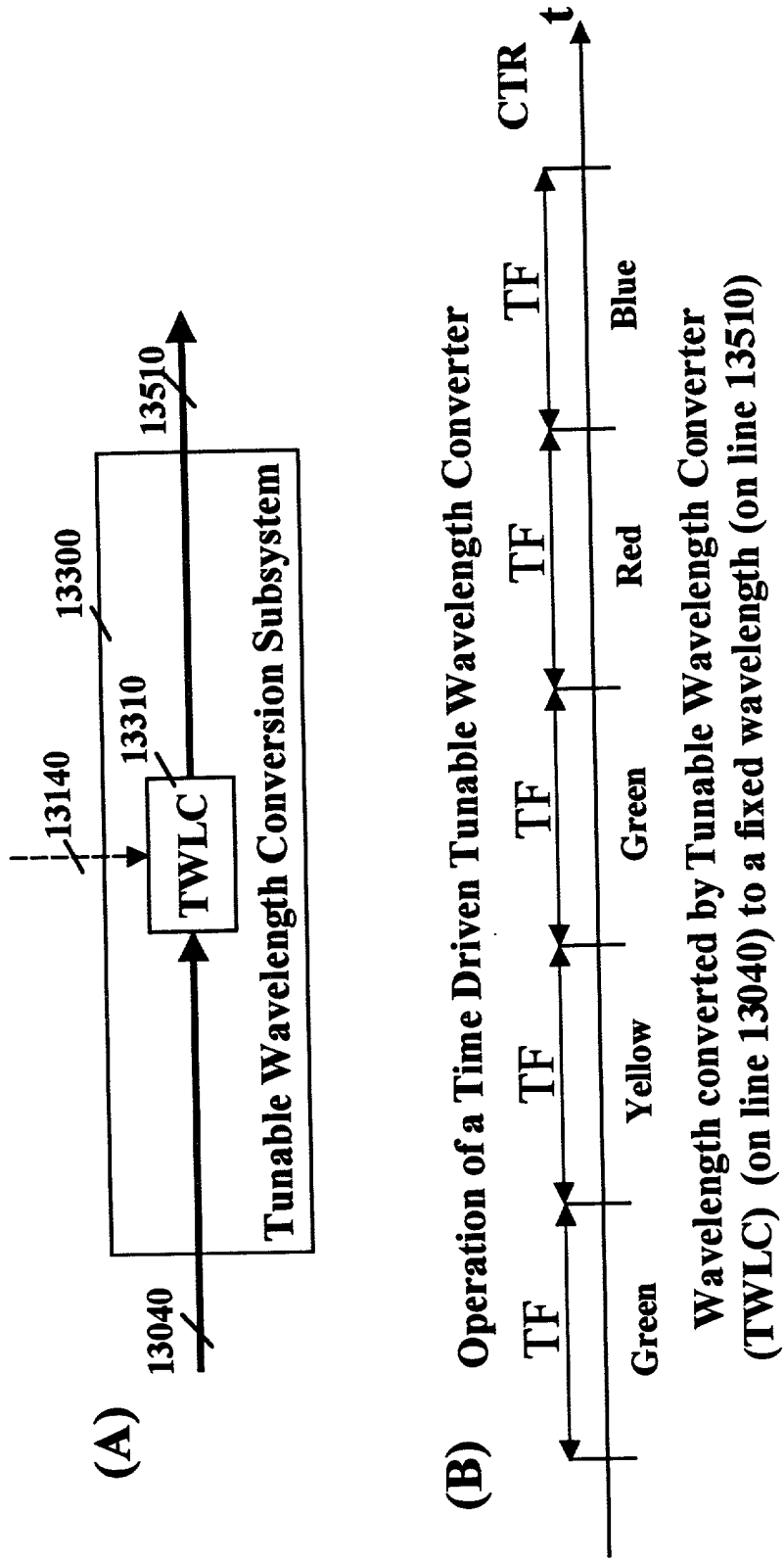
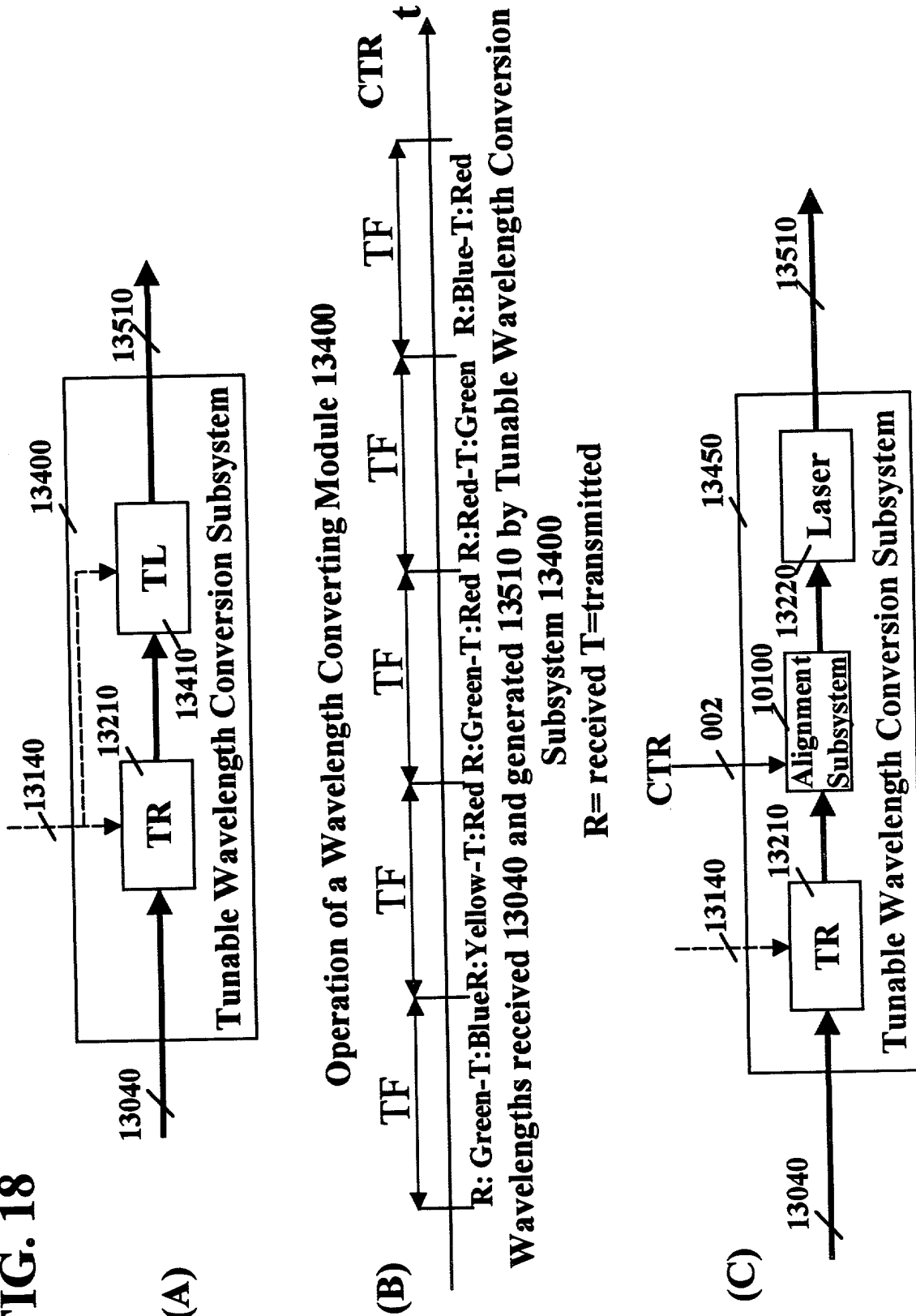


FIG. 18



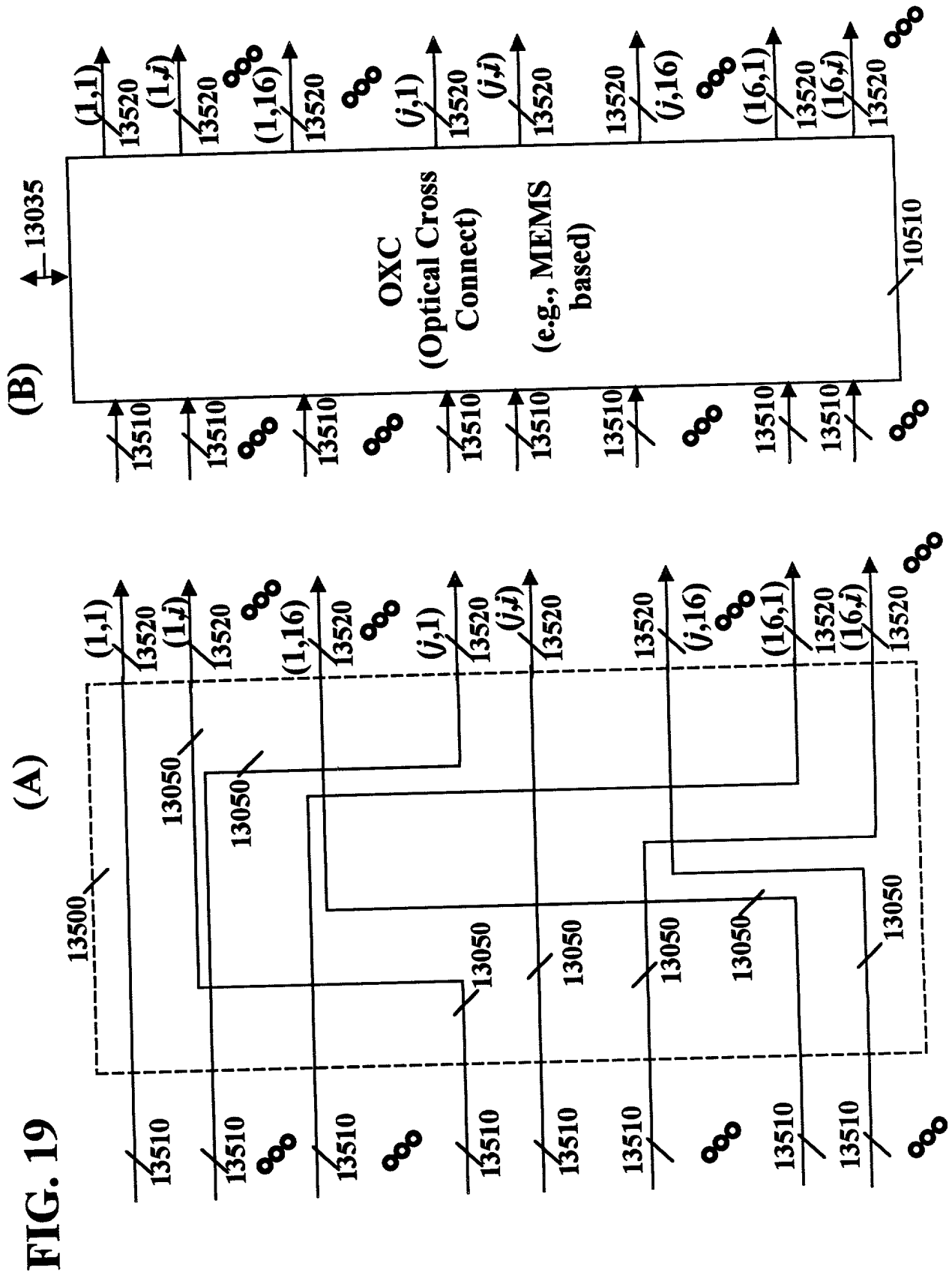


FIG. 19

FIG. 20

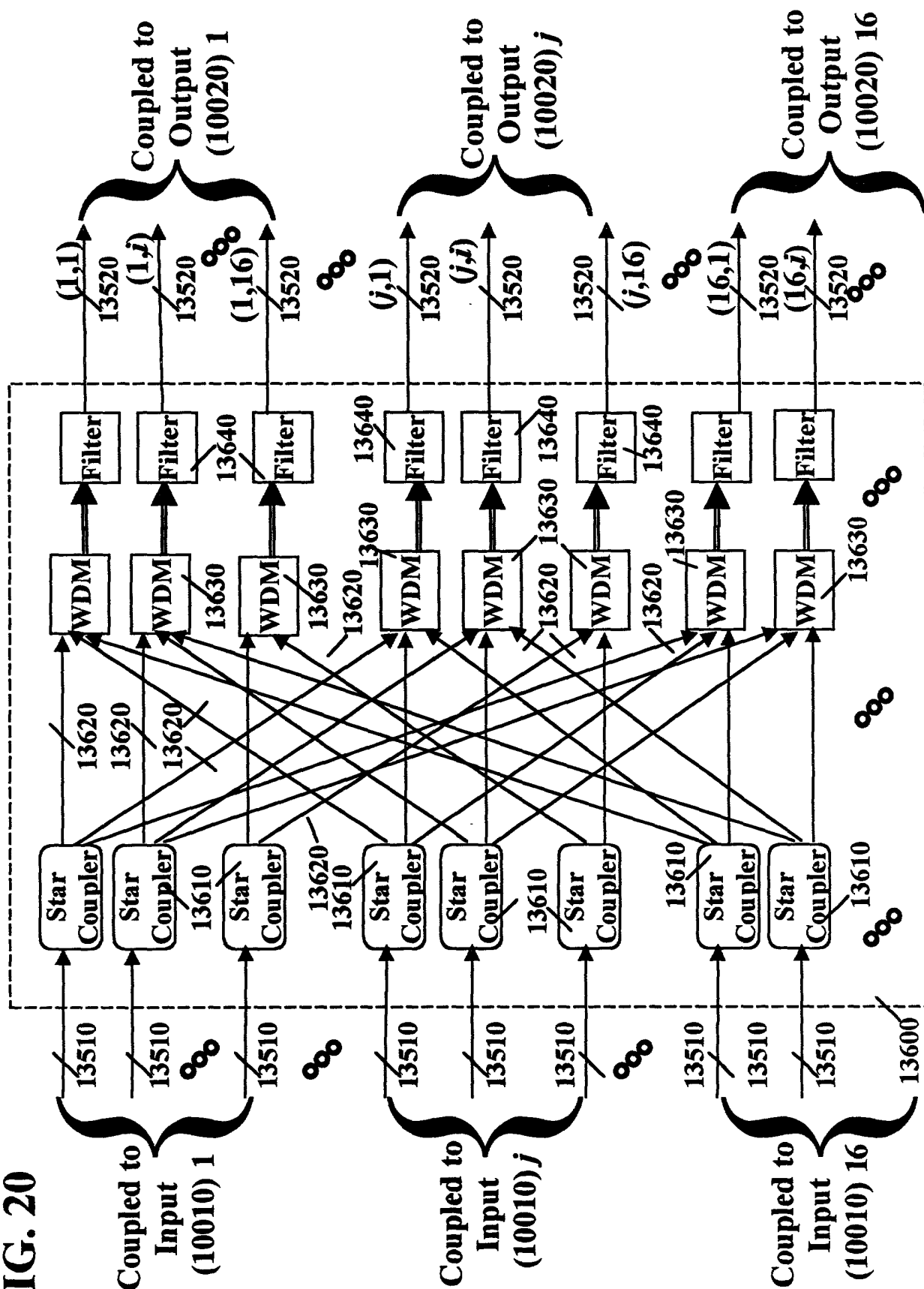
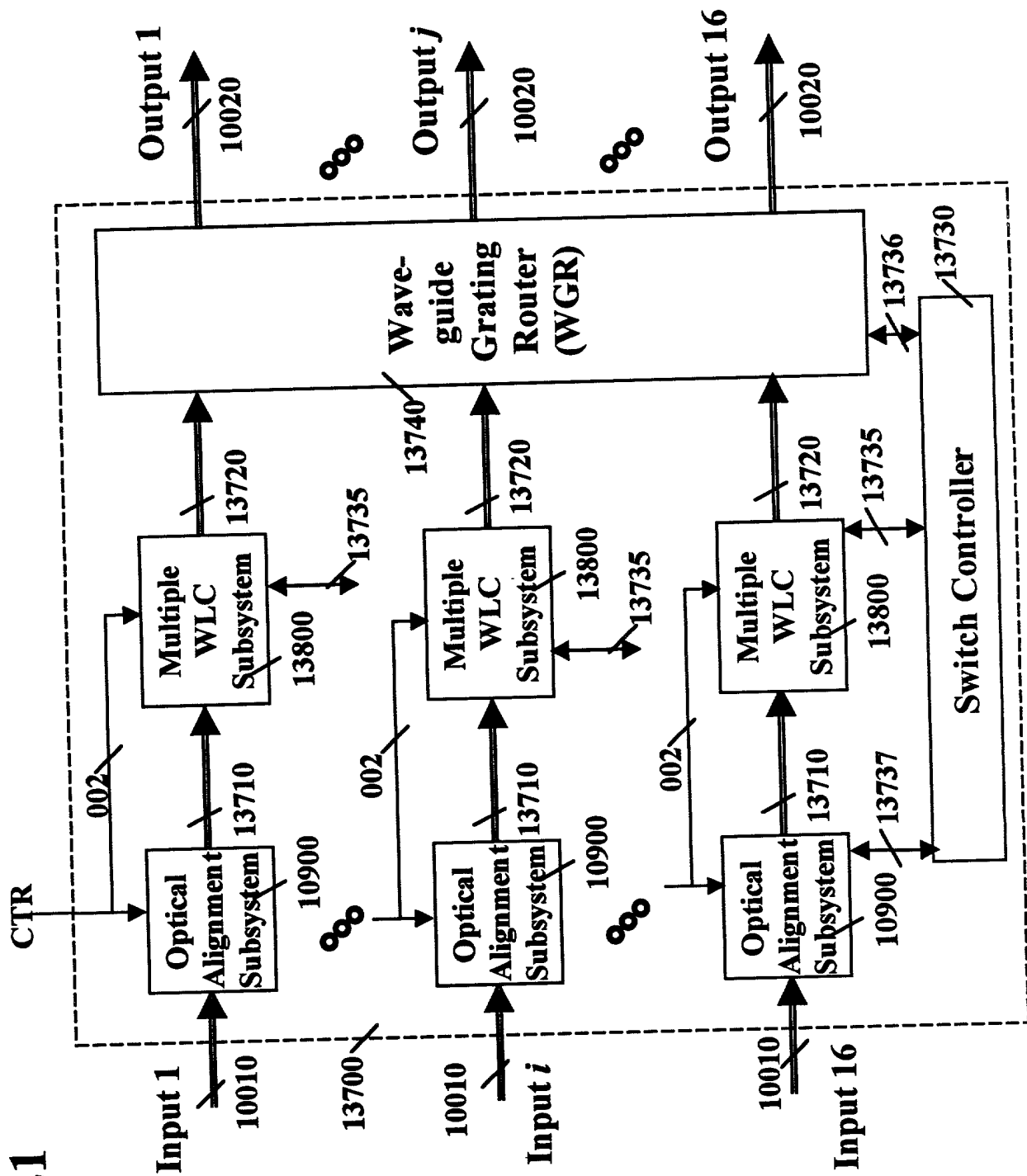


FIG. 21



(A)



Operation of a Time Driven Random Access

Green into Blue Green into Red Green into Red Green into Blue
Blue into Red Blue into Green Blue into Green Blue into Red
Red into Green Red into Blue Red into Blue Red into Green

TF TF TF TF CTR t

**Wavelengths received 13710 and emitted 13720
by a Tunable Multiple Wavelength Conversion Subsystem 13850**

FIG. 23

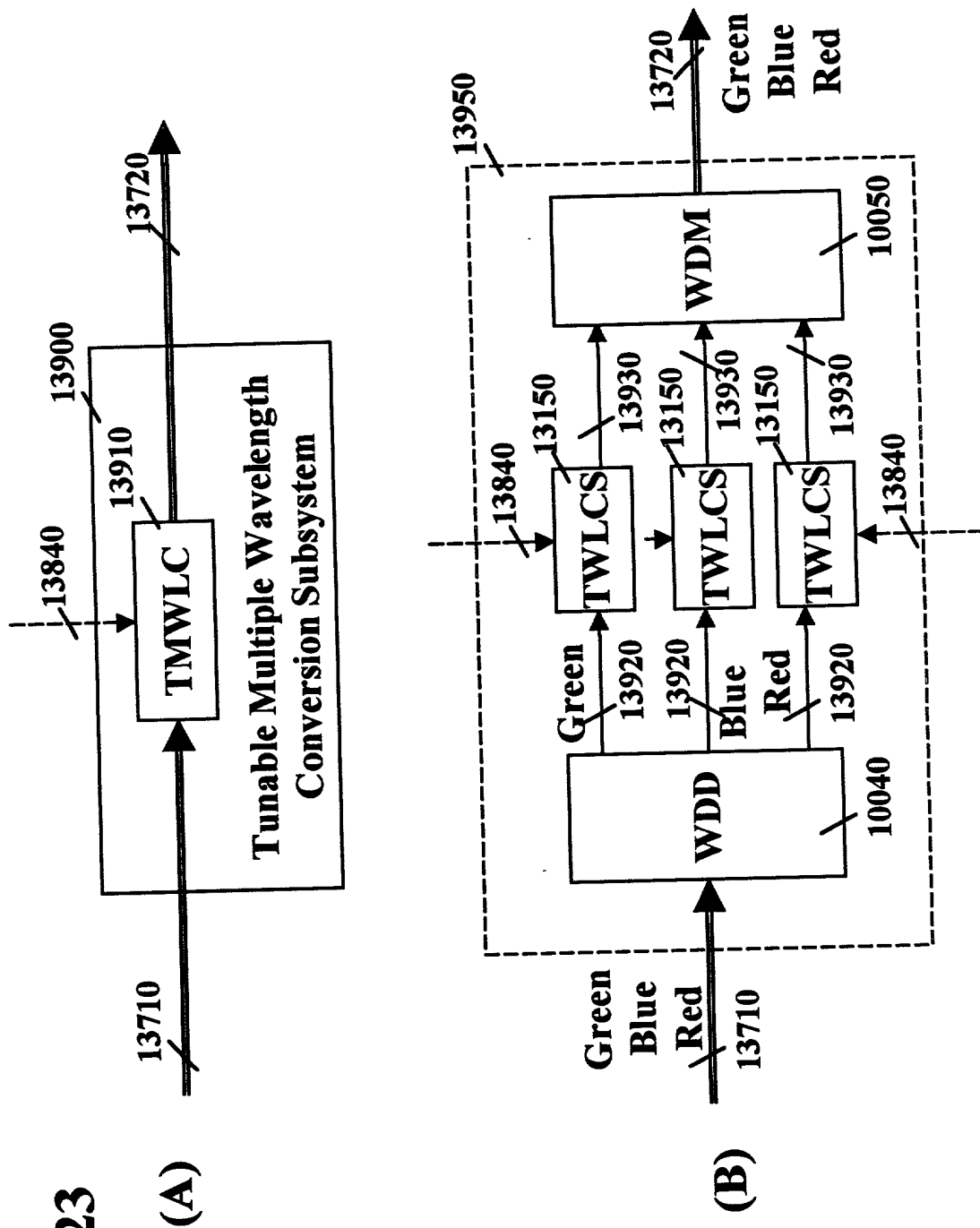


FIG. 24

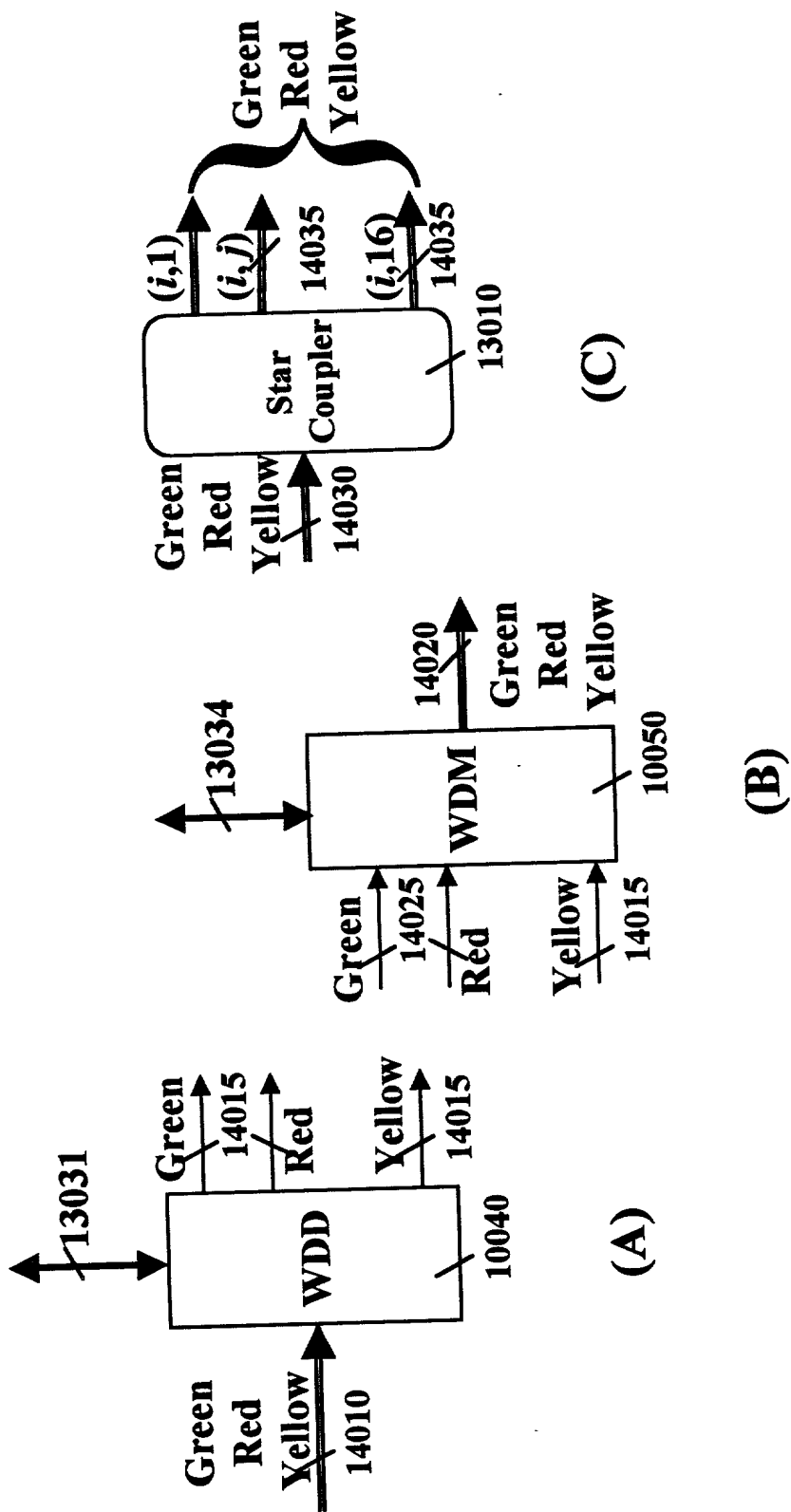


FIG. 25

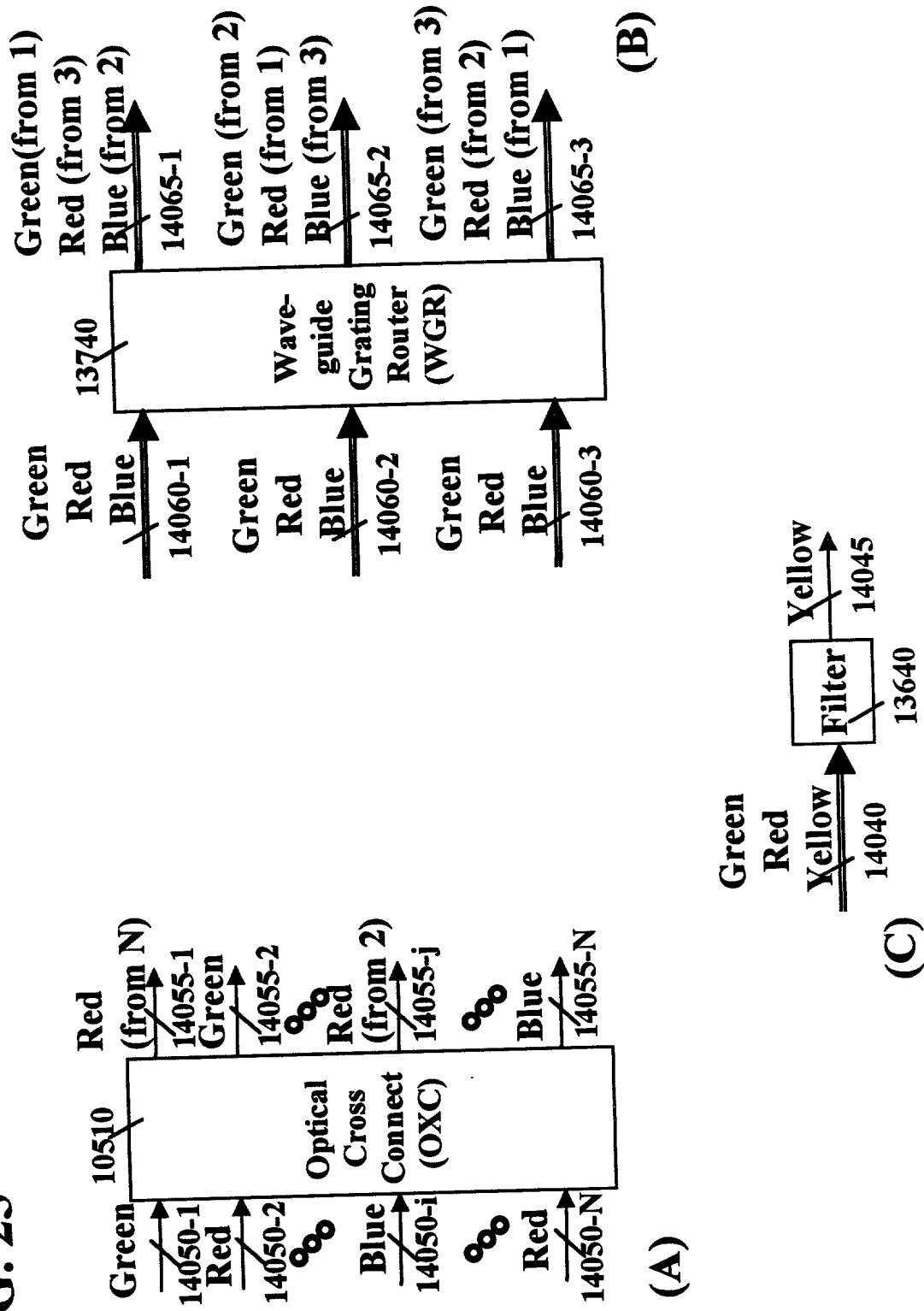


FIG. 26

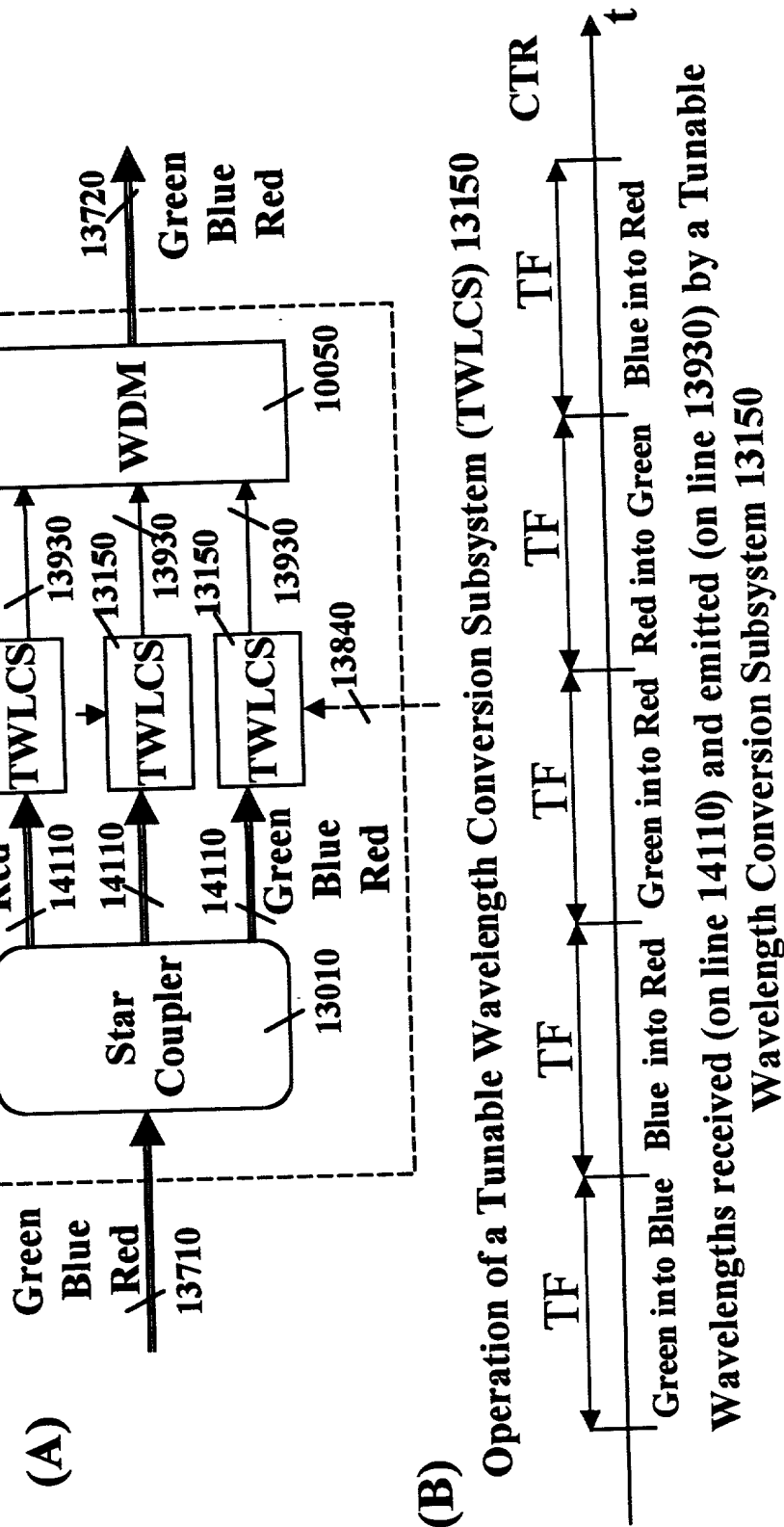


FIG. 27

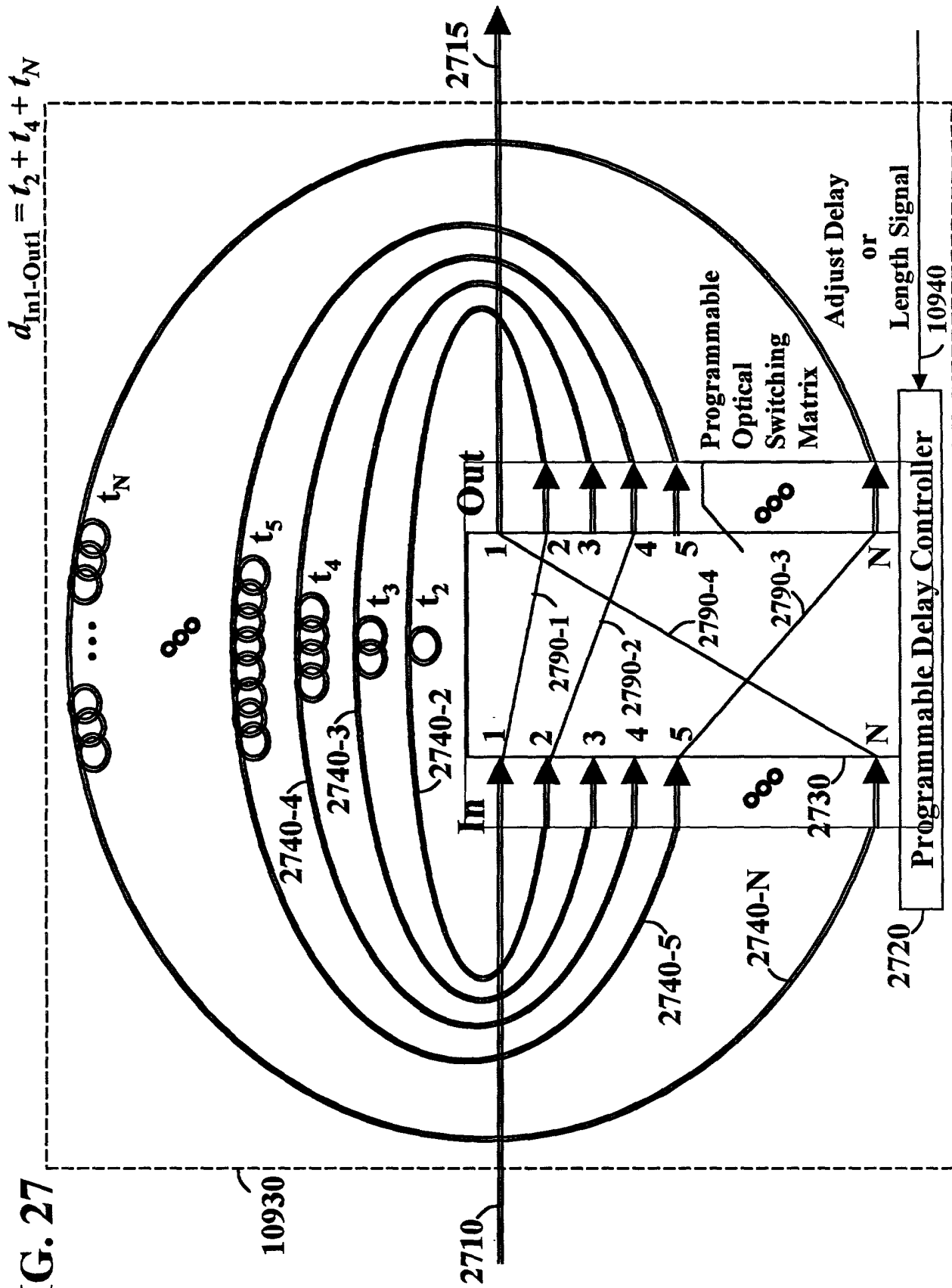
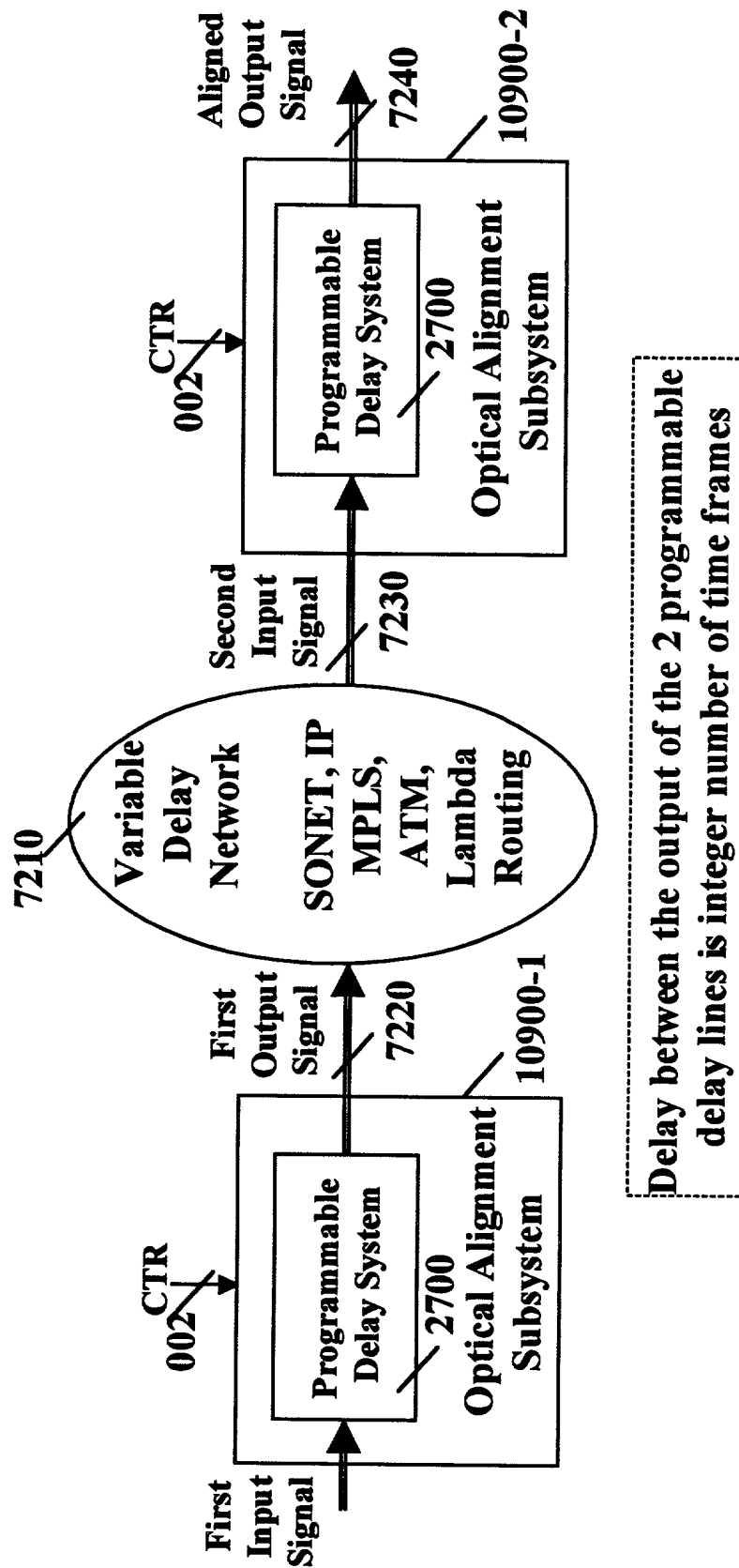


FIG. 28



TF Alignment of UTR(i) to UTC - with three input queues - principle of operation:

1. Receiving data packets from the serial link, and

2. Forwarding data packets to the switch

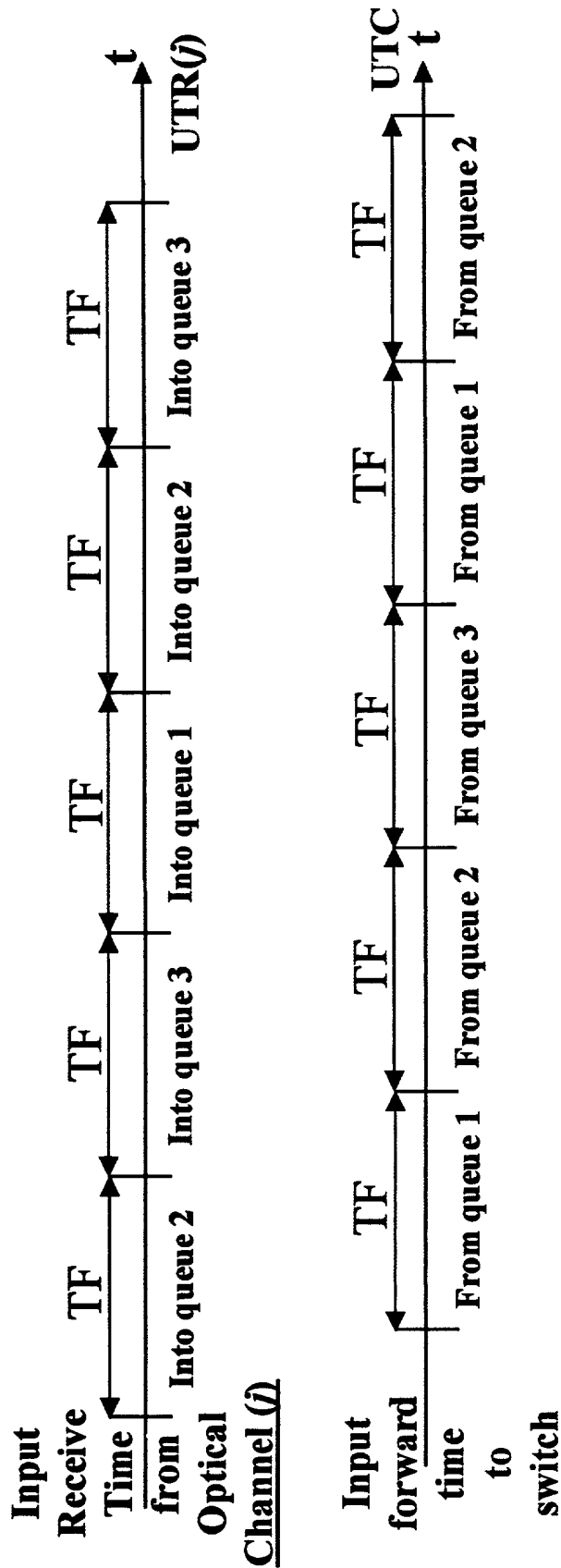
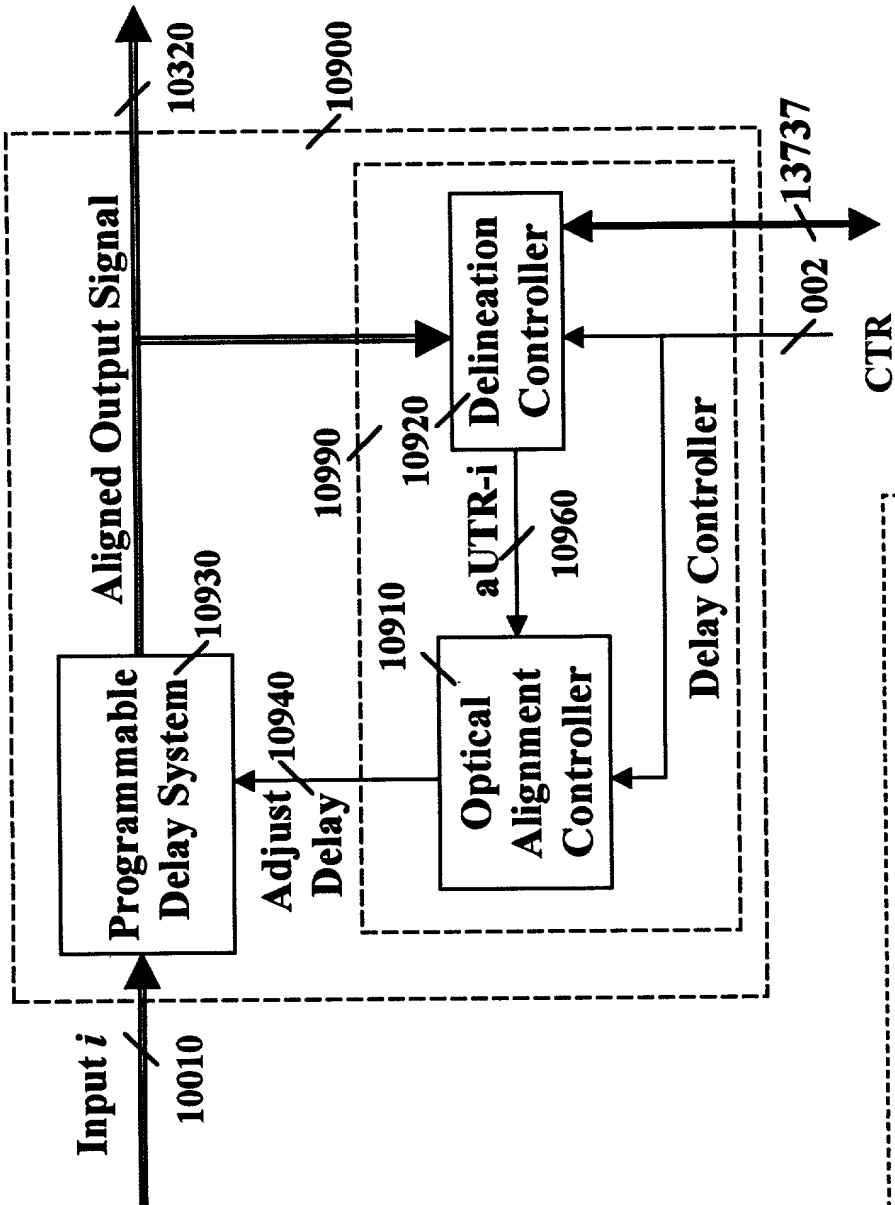


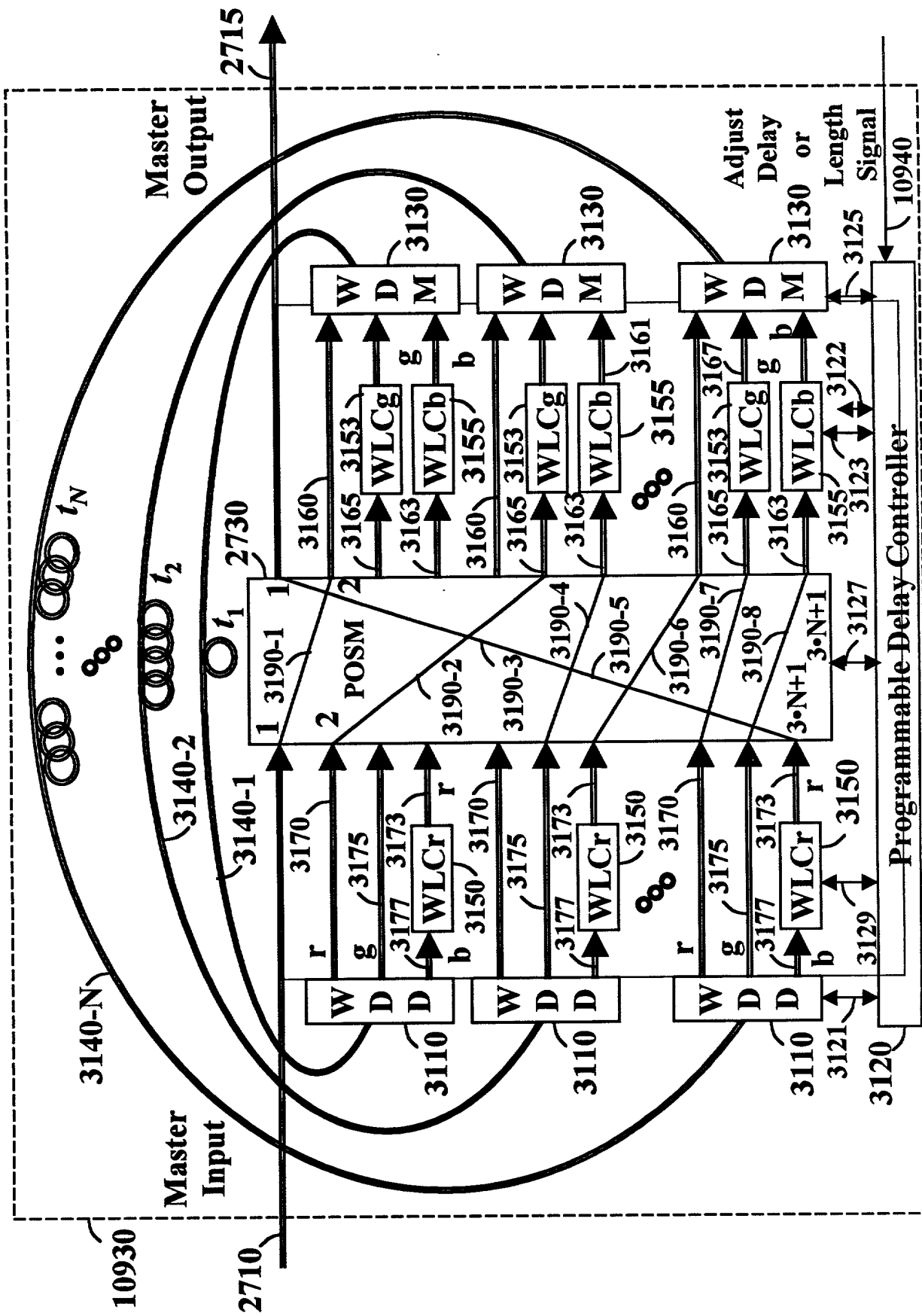
FIG. 30



UTR-i: Unique Time Reference of input link i
CTR: Common Time Reference

POSM: Programmable Optical Switching Matrix

$$d_{\text{In1-Out1}} = t_1 + 2 \cdot t_2 + 3 \cdot t_N$$



POSM: Programmable Optical Switching Matrix

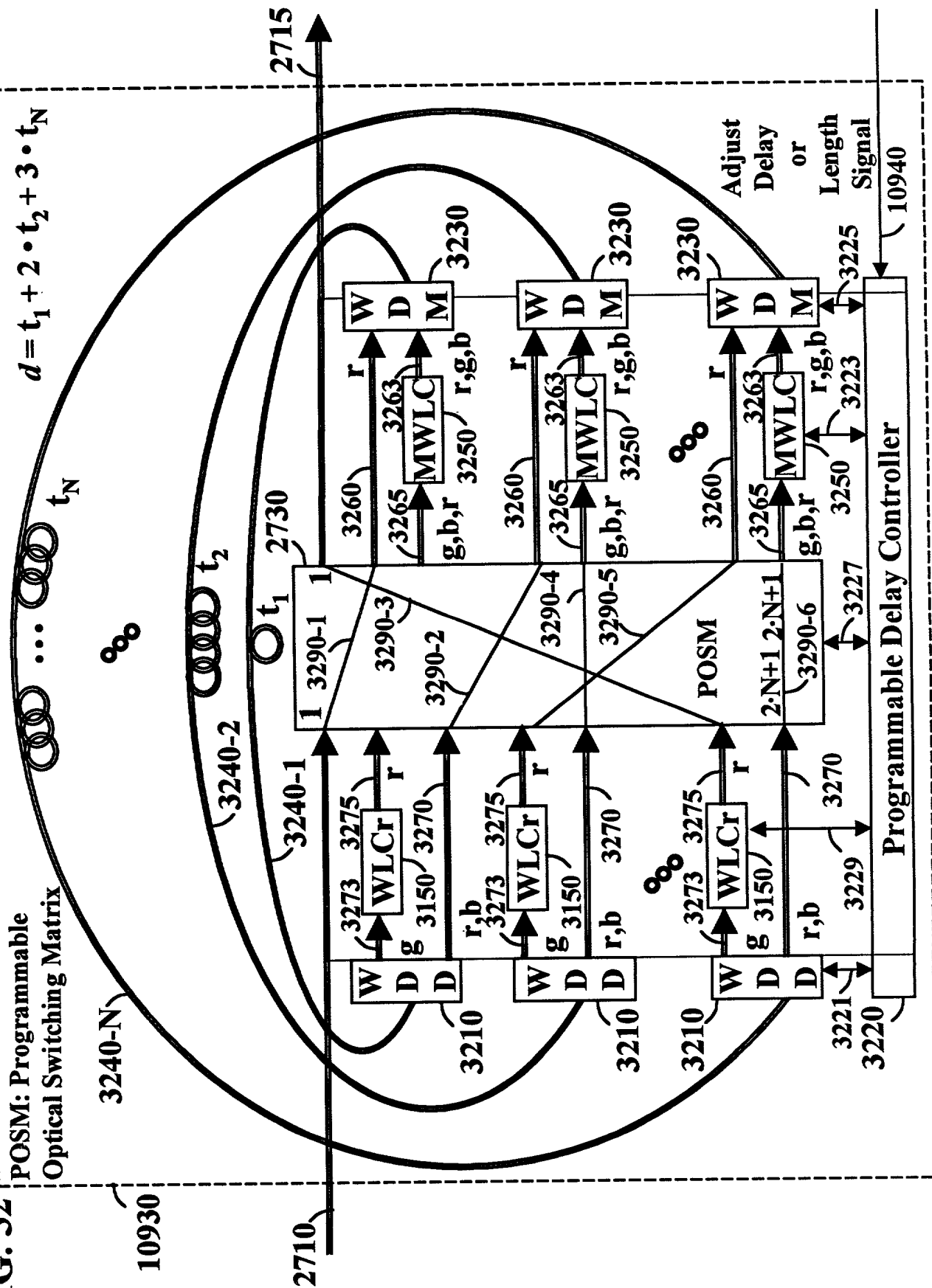
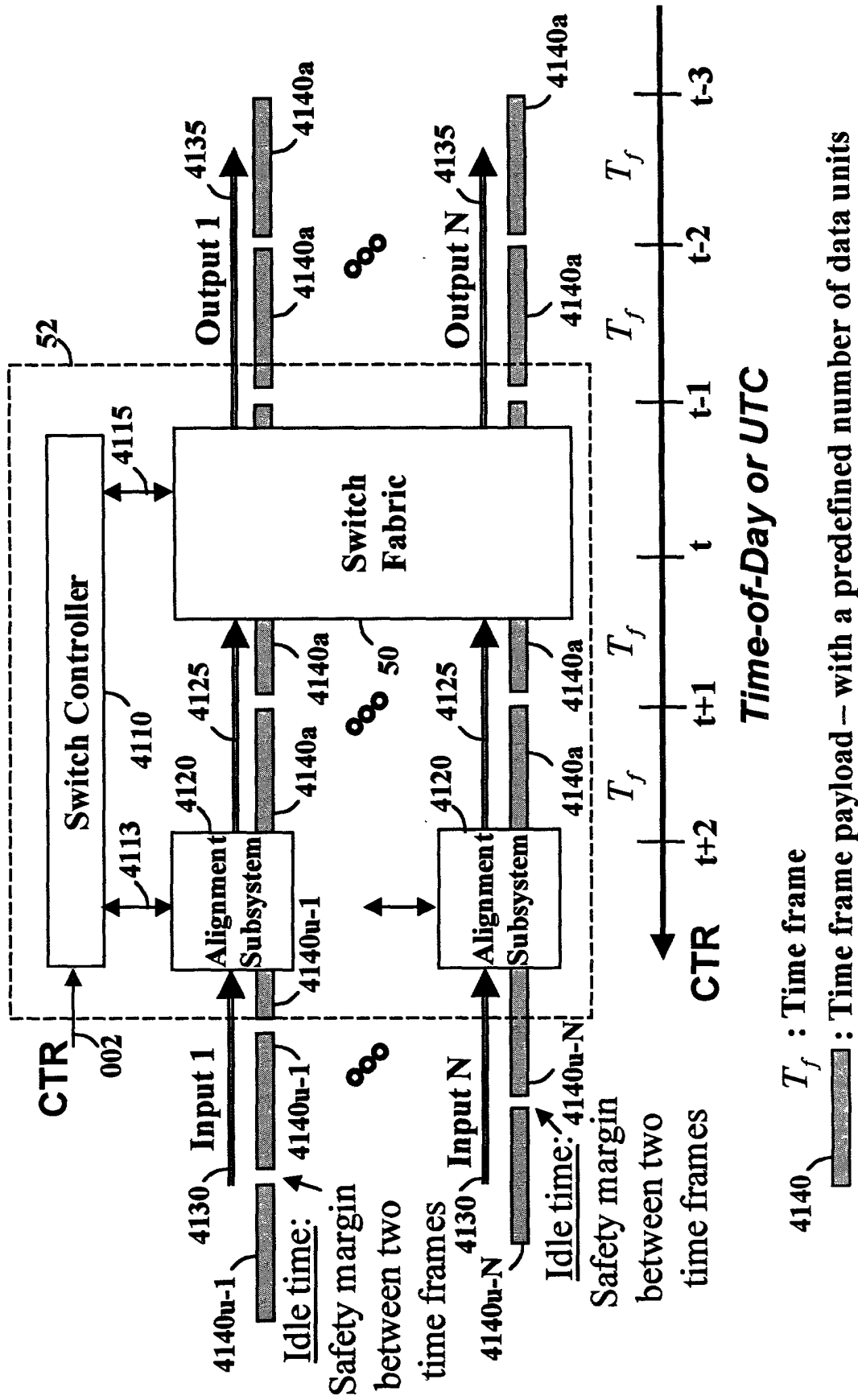


FIG. 33



項目	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年	2058年	2059年	2060年	2061年	2062年	2063年	2064年	2065年	2066年	2067年	2068年	2069年	2070年	2071年	2072年	2073年	2074年	2075年	2076年	2077年	2078年	2079年	2080年	2081年	2082年	2083年	2084年	2085年	2086年	2087年	2088年	2089年	2090年	2091年	2092年	2093年	2094年	2095年	2096年	2097年	2098年	2099年	2100年																																																																		
人口総数	12,800,000	12,850,000	12,900,000	12,950,000	13,000,000	13,050,000	13,100,000	13,150,000	13,200,000	13,250,000	13,300,000	13,350,000	13,400,000	13,450,000	13,500,000	13,550,000	13,600,000	13,650,000	13,700,000	13,750,000	13,800,000	13,850,000	13,900,000	13,950,000	14,000,000	14,050,000	14,100,000	14,150,000	14,200,000	14,250,000	14,300,000	14,350,000	14,400,000	14,450,000	14,500,000	14,550,000	14,600,000	14,650,000	14,700,000	14,750,000	14,800,000	14,850,000	14,900,000	14,950,000	15,000,000	15,050,000	15,100,000	15,150,000	15,200,000	15,250,000	15,300,000	15,350,000	15,400,000	15,450,000	15,500,000	15,550,000	15,600,000	15,650,000	15,700,000	15,750,000	15,800,000	15,850,000	15,900,000	15,950,000	16,000,000	16,050,000	16,100,000	16,150,000	16,200,000	16,250,000	16,300,000	16,350,000	16,400,000	16,450,000	16,500,000	16,550,000	16,600,000	16,650,000	16,700,000	16,750,000	16,800,000	16,850,000	16,900,000	16,950,000	17,000,000	17,050,000	17,100,000	17,150,000	17,200,000	17,250,000	17,300,000	17,350,000	17,400,000	17,450,000	17,500,000	17,550,000	17,600,000	17,650,000	17,700,000	17,750,000	17,800,000	17,850,000	17,900,000	17,950,000	18,000,000	18,050,000	18,100,000	18,150,000	18,200,000	18,250,000	18,300,000	18,350,000	18,400,000	18,450,000	18,500,000	18,550,000	18,600,000	18,650,000	18,700,000	18,750,000	18,800,000	18,850,000	18,900,000	18,950,000	19,000,000	19,050,000	19,100,000	19,150,000	19,200,000	19,250,000	19,300,000	19,350,000	19,400,000	19,450,000	19,500,000	19,550,000	19,600,000	19,650,000	19,700,000	19,750,000	19,800,000	19,850,000	19,900,000	19,950,000	20,000,000	20,050,000	20,100,000	20,150,000	20,200,000	20,250,000	20,300,000	20,350,000	20,400,000	20,450,000	20,500,000	20,550,000	20,600,000	20,650,000	20,700,000	20,750,000	20,800,000	20,850,000	20,900,000	20,950,000	21,000,000	21,050,000	21,100,000	21,150,000	21,200,000	21,250,000	21,300,000	21,350,000	21,400,000	21,450,000	21,500,000	21,550,000	21,600,000

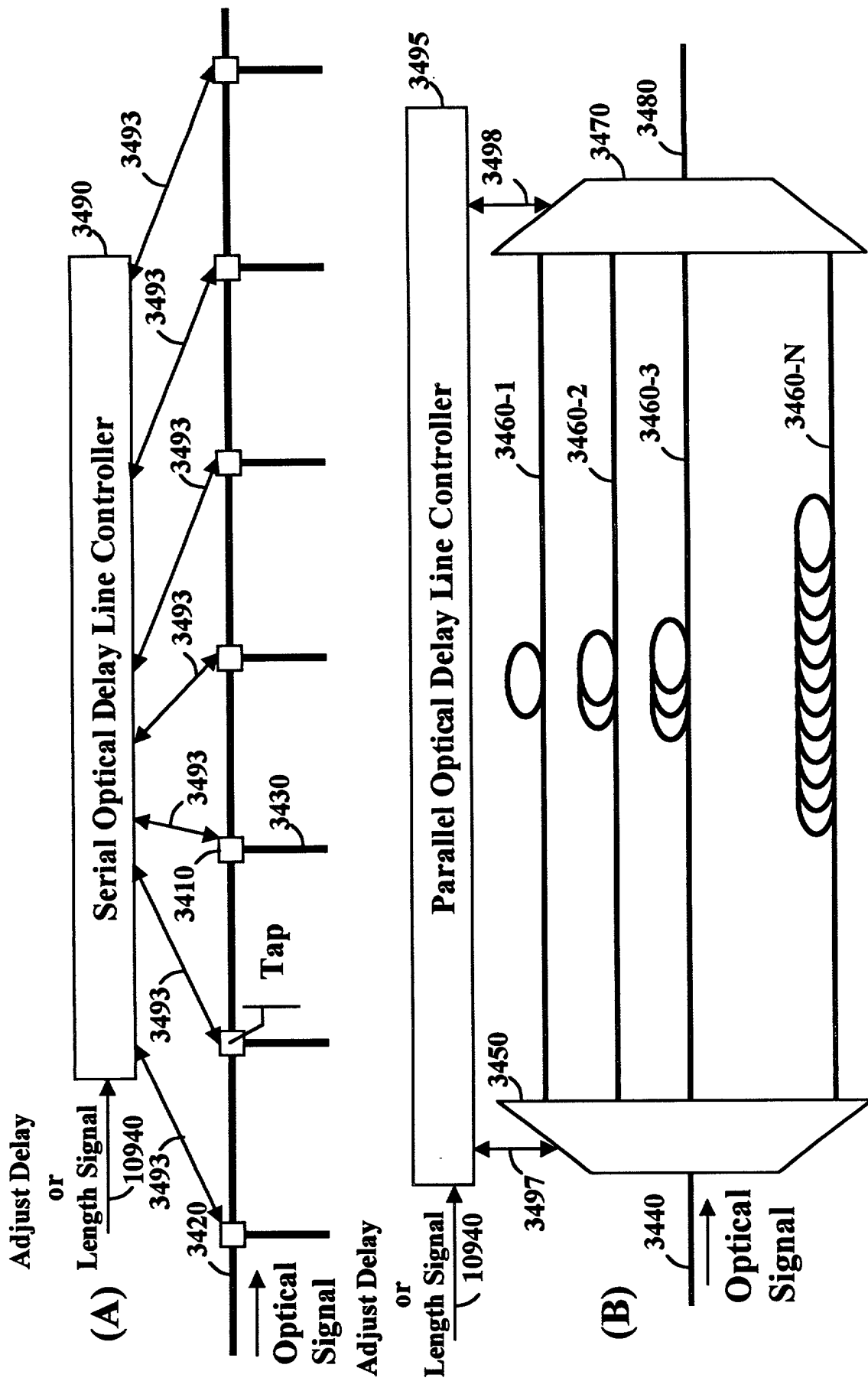


FIG. 35

POWSM: Programmable Optical Wavelength Switching Matrix $d = t_1 + 2 \cdot t_2 + 3 \cdot t_N$

